RÉGIE DES RENTES DU QUÉBEC

ANALYSE ACTUARIELLE

du Régime de rentes du Québec

en date du 31 décembre 1986

Québec

Monsieur Pierre Paradis
Ministre de la Main-d'oeuvre
et de la Sécurité du revenu
Gouvernement du Québec

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous transmettre l'analyse actuarielle que la Régie des rentes du Québec a fait préparer conformément au premier alinéa de l'article 216 de la Loi sur le régime de rentes du Québec.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments distingués.

Le président-directeur général,

Claude Legault

Monsieur Claude Legault
Président-directeur général
Régie des rentes du Québec

Monsieur le Président-directeur général,

Conformément au mandat général qui nous a été confié, j'ai l'honneur de vous présenter la cinquième analyse actuarielle générale du Régime de rentes du Québec. Cette analyse, en date du 31 décembre 1986, a été effectuée selon les dispositions du premier alinéa de l'article 216 de la loi.

Plusieurs personnes nous ont apporté leur précieuse collaboration, notamment en ce qui a trait aux travaux de secrétariat et de révision des textes; nous leur en sommes reconnaissants.

Au nom des auteurs, je vous prie, Monsieur le Président-directeur général, de bien vouloir agréer cette analyse que je vous transmets respectueusement.

Le vice-président aux Affaires professionnelles,

Michel Sanschagrin, F.S.A., F.I.C.A.

Table des matières

Liste des graphiques 8

Liste des tableaux 9

Analyse actuarielle
1. Introduction 11
2. Les hypothèses démographiques 11
3. Les hypothèses économiques 14
4. Les résultats 15
5. Conclusion 29

Annexe I Sommaire des principales dispositions de la Loi sur le régime de rentes du Québec 31

Annexe II Hypothèses et méthode utilisées
1. Introduction 39
2. Projection de la population totale 39
3. Hypothèses économiques 47
4. Cotisations au Régime 52
5. Prestations du Régime 57
6. Réserve du Régime 71

Annexe III Tests de sensibilité des résultats
1. Introduction 79
2. Fécondité 79
3. Migration 79
4. Mortalité 81
5. Emploi 83
6. Gains de travail moyens 84
7. Écart entre les salaires et l'inflation 85
8. Taux d'intérêt 86
9. Combinaison de certaines hypothèses 86

Annexe IV Expérience du Régime
1. Évolution de la réserve du 31 décembre 1982 au 31 décembre 1986 91
2. Causes des écarts entre les prévisions et l'expérience 92
3. Évolution de la réserve à partir de 1987 95
4. Évolution des sorties de fonds à partir de 1987 96

Liste des graphiques

1. Population du Québec (par groupe d'âge quinquennal) 12
2. Évolution du rapport entre la réserve à la fin d'une année et les sorties de fonds de l'année suivante 15
3. Sources de fonds et financement des sorties de fonds 19
4. Montant des prestations par type exprimé en pourcentage des prestations totales 25
5. Évolution des sorties de fonds exprimées en pourcentage de la masse salariale cotisable 26
6. Valeur présente des sorties de fonds exprimée en pourcentage de la valeur présente de la masse salariale cotisable 27
7. Indice synthétique de fécondité 42
8. Répartition de la population du Québec 45
9. Naissances, migrations et décès au Québec 46
10. Population du Québec 46
11. Évolution des taux de participation au Régime 53
12. Évolution du rapport entre les gains de travail moyens d'une année et le maximum des gains admissibles pendant la même année 55
13. Évolution de la réserve 95
14. Évolution des sorties de fonds exprimées en pourcentage de la masse salariale cotisable 96

Liste des tableaux

1. Projection de la population du Québec 13
2. Projection de la réserve (dollars courants) 16
3. Projection de la réserve (dollars constants) 17
4. Sources de fonds et financement des sorties de fonds 18
5. Projection des prestations (dollars courants) 22
6. Projection des prestations (dollars constants) 23
7. Projection du nombre de bénéficiaires au 31 décembre 24
8. Projection des sorties de fonds en fonction de certaines variables économiques 26
9. Taux de mortalité de la population du Québec 40
10. Espérance de vie de la population du Québec 41
11. Taux de fécondité et indice synthétique de fécondité 42
12. Projection de la population du Québec 43
13. Naissances, solde migratoire et décès de la population du Québec 44
14. Évolution de l'emploi 49
15. Taux d'intérêt sur les nouveaux placements 50
16. Taux d'inflation, augmentation des gains de travail et taux d'intérêt 51
17. Projection du maximum des gains admissibles et de l'exemption générale 51
18. Participation au Régime 52
19. Taux de participation au Régime selon l'âge 53
20. Gains de travail moyens 54
21. Gains de travail moyens selon l'âge 55
22. Gains de travail moyens rajustés 56
23. Gains de travail moyens rajustés selon l'âge 57
24. Estimation des rentes payables au 31 décembre 1986 58
25. Taux de divorce 60
26. Admissibilité à certains types de prestation 61
27. Rapport entre la moyenne des gains admissibles et la moyenne du maximum des gains admissibles, selon certains types de prestation 62
28. Taux d'incidence de l'invalidité 64
29. Projection des nouvelles rentes d'invalidité 64
30. Taux de cessation de la rente d'invalidité 65
31. Taux de retraite 66
32. Projection des nouvelles rentes de retraite 66
33. Taux de mortalité des bénéficiaires de la rente de retraite 67
34. Espérance de vie des bénéficiaires de la rente de retraite 67
35. Projection des prestations de décès 68
36. Pourcentage de personnes mariées à leur décès 69
37. Projection des nouvelles rentes de conjoint survivant 71
38. Projection du nombre de nouveaux bénéficiaires de rentes d'orphelin ou d'enfant d'invalide 72
39. Réserve du Régime au 31 décembre 1986 73

40. Répartition des placements de l'actif net de la caisse dans le fonds général 74

41. Taux d'intérêt sur les nouveaux placements 74

42. Taux de rendement net 75

43. Test de sensibilité : Fécondité 80

44. Test de sensibilité : Migration 81

45. Test de sensibilité : Mortalité 82

46. Test de sensibilité : Emploi 83

47. Test de sensibilité : Gains de travail moyens 84

48. Test de sensibilité : Écart entre les salaires et l'inflation 85

49. Test de sensibilité : Fécondité, migration, emploi et écart entre salaires et inflation 88

50. Augmentation de la réserve du 31 décembre 1982 au 31 décembre 1986 91

51. Entrées et sorties de fonds du Régime, de 1983 à 1986 92

52. Coût des prestations de 1983 à 1986 94

53. Conciliation des résultats avec ceux de l'analyse antérieure 97

1. Introduction

En vertu du premier alinéa de l'article 216 de la Loi sur le régime de rentes du Québec, la Régie des rentes doit faire préparer, au moins une fois tous les cinq ans, une analyse actuarielle portant sur l'application de cette loi.

La présente analyse est effectuée en date du 31 décembre 1986, soit quatre ans après l'analyse précédente. La Régie a été amenée à devancer d'un an la production de l'analyse pour plusieurs raisons.

D'abord, l'augmentation du taux de cotisation résultant d'une modification apportée à la loi[1] le 19 juin 1986 rend désuets certains résultats de l'analyse précédente. De plus, les modifications au Régime introduites le 1er janvier 1984 par la Loi favorisant la retraite anticipée ont influé sur les projections à court terme du Régime de rentes ; en effet, les travailleurs se sont prévalus du droit à la retraite anticipée en plus grand nombre qu'il n'avait été prévu.

Enfin, à cause des changements économiques et sociaux des dernières années, comme la participation croissante des femmes au marché du travail et la baisse constante de la natalité, il y a lieu de réexaminer en profondeur certaines des hypothèses utilisées lors de l'analyse de 1982.

L'analyse actuarielle vise essentiellement à projeter les entrées de fonds et les sorties de fonds du Régime. La première étape de la méthodologie consiste à projeter la population du Québec sur la base des hypothèses choisies de fécondité, de migration et de mortalité. En appliquant à cette population les taux futurs d'emploi et d'augmentation de salaires, il est possible d'estimer le montant des cotisations et le droit aux prestations. À l'aide des facteurs de contingence basés en grande partie sur l'expérience du Régime et appliqués à la population admissible, les montants des prestations peuvent être obtenus. Les revenus de placement sont calculés à partir du rendement sur la réserve initiale et d'hypothèses de rendement sur les nouveaux placements. Les frais d'administration projetés sont basés sur l'expérience observée. La réserve est établie à partir du mouvement des entrées de fonds (cotisations plus revenus de placement) et des sorties de fonds (prestations plus frais d'administration).

L'analyse traite des principales hypothèses d'évaluation et des résultats obtenus. Par la suite, quatre annexes présentent un sommaire de la loi, une description détaillée des hypothèses et de la méthode, certains tests de sensibilité des résultats et une analyse d'expérience.

2. Les hypothèses démographiques

La projection de la population du Québec sur une longue période permet de saisir l'ampleur de la «vague» créée par la cohorte née entre le début des années 1950 et le milieu des années 1960. Comme l'indique le Graphique 1, ces personnes, dont l'âge se situe entre 25 et 39 ans en 1990, constituent une forte proportion de la population active. En 2015, cette même population, parce qu'elle est suivie d'une génération moins nombreuse, représente toujours un pourcentage élevé de la population active. Il devient évident que ce même groupe de personnes, âgées de 75 à 89 ans en 2040, prend une importance considérable par rapport aux autres groupes d'âge, comparativement aux générations de retraités précédentes.

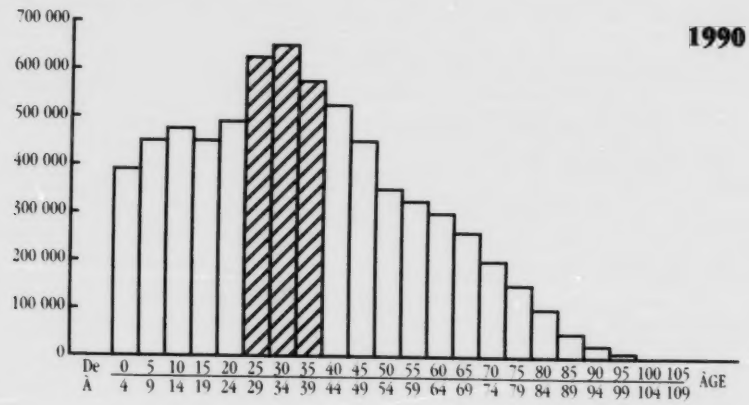
L'évolution de l'importance relative de la population pour trois groupes d'âge, soit de 0 à 19 ans, de 20 à 64 ans et de 65 ans ou plus, est donnée au Tableau 1 pour la période de projection de 1987 à 2040. En raison du phénomène dont fait état le paragraphe précédent, le rapport entre la population âgée de 65 ans ou plus et la population âgée de 20 à 64 ans passe de 17 % à 46 % au cours d'une période de 50 ans.

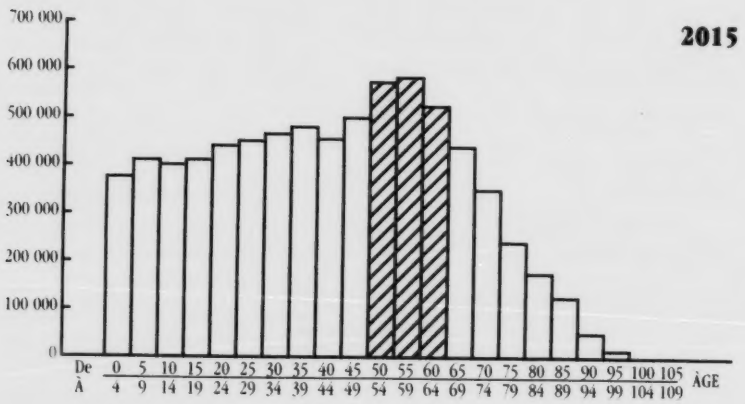
1. Le taux de cotisation de 3,6 % augmente de 0,2 % par année à compter du 1er janvier 1987 pour une période de cinq ans. En 1991, le taux sera alors de 4,6 %. Pour les fins de la présente analyse, en l'absence de toute prescription dans la loi, il a été supposé que le taux demeure fixe à 4,6 % par la suite.

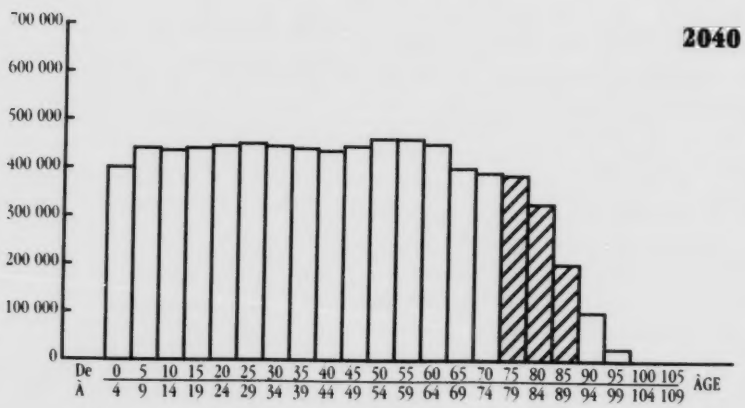
GRAPHIQUE 1

Population du Québec

(par groupe d'âge quinquennal)







Cette projection démographique est basée sur les hypothèses suivantes décrites à l'Annexe II :

— L'indice de fécondité, qui se situe à 1,46 enfant par femme en 1984, augmente graduellement pour atteindre 1,8 en 2012 et 2,0 en 2040 ;

— Le solde migratoire, estimé à 1 000 en 1987, passe à 15 000 en 2001 et demeure constant par la suite ;

— Comme il est difficile de prévoir l'amélioration de la mortalité par cause, la fin de la période durant laquelle les taux de mortalité continuent de s'améliorer a été fixée à l'année 2006.

Il est certain que toute variation entre ces hypothèses et les taux réels de natalité et de mortalité ainsi que les soldes réels de migration des prochaines décennies aura un effet sur la répartition exacte de la population selon l'âge. Il est cependant très peu probable qu'une telle variation puisse atténuer de façon appréciable l'effet déjà noté de la vague des naissances observée entre le début des années 1950 et le milieu des années 1960. En effet, la population résultant des faibles taux de natalité des vingt dernières années, à laquelle s'ajouteront les nouvelles naissances des dix prochaines années, sera trop peu nombreuse pour permettre en une seule génération le retour à la structure d'âge pyramidale traditionnelle.

En ce qui a trait aux autres hypothèses de l'analyse, utilisées en particulier pour déterminer l'incidence des montants déboursés par type de prestation, celles-ci sont intimement liées aux méthodes d'évaluation ; elles sont présentées en détail à l'Annexe II.

Tableau 1

Projection de la population du Québec
(en milliers de personnes)

Année	Tous les âges	de 0 à 19 ans	de 20 à 64 ans	65 ans ou plus	Rapport: 65 ans ou plus / de 20 à 64 ans
1987	6 664	1 763	4 190	711	0,170
1988	6 706	1 756	4 216	734	0,174
1989	6 748	1 751	4 240	757	0,179
1990	6 790	1 746	4 264	781	0,183
1995	6 983	1 731	4 358	893	0,205
2000	7 151	1 665	4 501	986	0,219
2005	7 308	1 621	4 615	1 072	0,232
2010	7 444	1 599	4 625	1 219	0,264
2015	7 553	1 602	4 560	1 391	0,305
2020	7 627	1 626	4 424	1 577	0,356
2030	7 669	1 666	4 114	1 889	0,459
2040	7 613	1 708	4 054	1 851	0,457

3. Les hypothèses économiques

Le rôle des politiques gouvernementales dans l'économie de chaque pays et l'interdépendance des économies nationales sont autant de facteurs qui ont contribué à modifier de façon sensible l'échiquier économique au cours des dernières années. L'économie québécoise ne peut prétendre être à l'abri de ces influences, et il faut en tenir compte lors de la détermination du contexte économique dans lequel évoluera le Régime.

L'objectif de l'analyse consiste à prévoir l'évolution à long terme de la réserve, des prestations et des cotisations. C'est donc dans une perspective à long terme que doit d'abord se situer le choix des hypothèses économiques pour éviter d'accorder trop d'importance à un phénomène temporaire. Par ailleurs, l'imminence de la décroissance de la réserve du Régime, telle que l'ont révélée les analyses précédentes, impose la contrainte additionnelle que les hypothèses retenues doivent produire des résultats reflétant l'évolution de la réserve à court terme.

Depuis 20 ans, le Canada, comme les autres pays, a été touché par des soubresauts sociaux et économiques importants. Par conséquent, il faut d'une part, faire preuve de prudence dans le choix des hypothèses et, d'autre part, s'attendre à une période de transition avant que les économies nationales retrouvent leur équilibre d'avant la récession.

Bien que la structure de l'analyse exige que des hypothèses soient formulées sur chacune des variables influant sur les opérations financières du Régime, c'est l'effet global des hypothèses qui doit être retenu comme facteur déterminant dans les résultats finals.

Les hypothèses, détaillées à l'Annexe II, peuvent être résumées comme suit :

— En 1987, la rémunération moyenne augmente moins rapidement que l'inflation. Par la suite, à mesure que la situation de l'emploi s'améliore, la rémunération moyenne progresse plus rapidement que l'inflation pour la dépasser de 1,7 % en l'an 2000. À partir de l'an 2006, l'écart entre l'augmentation de la rémunération et l'inflation se situe à 1,5 %.

—En 1987, le nombre d'emplois augmente de 1,9 % par rapport à 1986. Par la suite, il croît de 1,4 % par année. À partir de l'an 2007, lorsque le taux de chômage correspondant à l'hypothèse de plein emploi est atteint, le nombre d'emplois est fonction des variations de la disponibilité de la main-d'oeuvre. Enfin, il faut noter la présence croissante des femmes sur le marché du travail jusqu'en l'an 2005.

—L'écart entre le taux de rendement sur les nouveaux placements et le taux d'inflation, qui est de 5,1 % pour la première année d'analyse, diminue pour atteindre son niveau historique de 3,1 % en 1990, et demeure constant par la suite. L'évaluation du taux de rendement global de la caisse du Régime tient compte des rendements sur les investissements déjà détenus par la caisse à la date d'analyse et de la répartition future des nouveaux placements par catégorie.

4. Les résultats

4.1 La réserve

Les Tableaux 2 et 3 présentent, respectivement en dollars courants et en dollars constants de 1987[1], la réserve, les entrées de fonds (constituées des cotisations et des revenus de placement) et les sorties de fonds (formées des prestations et des frais d'administration) pour la période de 1987 à 2020.

D'un niveau de 12,3 milliards de dollars au 31 décembre 1986, la réserve atteint son niveau maximum de 14,9 milliards de dollars en 1992 pour décroître par la suite et devenir nulle en l'an 2002.

Une mesure de l'évolution de la réserve peut être obtenue en comparant la réserve à la fin d'une année avec les sorties de fonds de l'année suivante. De 10,2 qu'il était en 1976, le rapport devient 4,9 en 1987, et sa valeur projetée en 1997 n'est que de 1,8. Le Graphique 2 illustre cette évolution.

Il est important de remarquer que, même si le montant de la réserve augmente entre 1987 et 1992, le rapport entre cette même réserve pour une année et les sorties de fonds de l'année suivante diminue pendant toute la période de projection.

1 Pour une année, la valeur en dollars constants de 1987 est égale à la valeur correspondante en dollars courants divisée par l'indice cumulatif des taux d'indexation des prestations prévus à compter de 1987 dans les projections.

GRAPHIQUE 2

Évolution du rapport entre la réserve à la fin d'une année et les sorties de fonds de l'année suivante

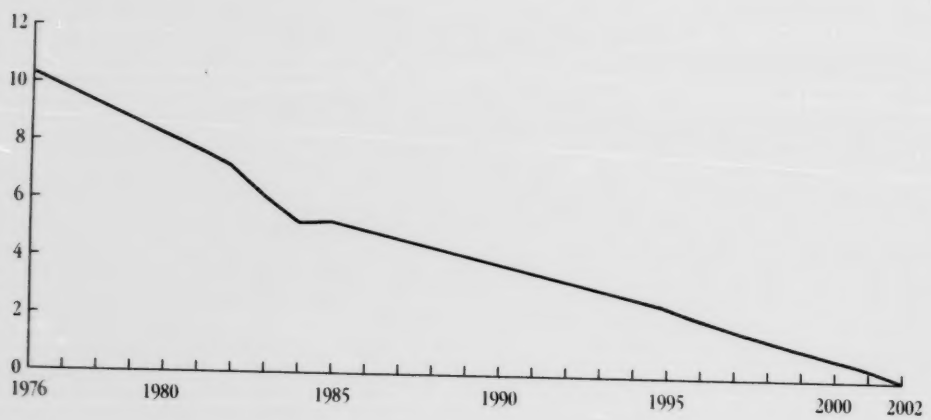


Tableau 2

Projection de la réserve
(en millions de dollars courants)

		Entrées de fonds			Sorties de fonds			Réserve	
Année	Taux de cotisation	Cotisations	Revenus de placement	Total	Prestations	Frais d'administration	Total		En proportion des sorties de fonds de l'année suivante
	%								
1987	3,8	1 649,8	1 478,1	3 127,9	2 329,7	63,4	2 393,1	13 022,5	4,9
1988	4,0	1 829,7	1 508,2	3 337,9	2 610,4	68,2	2 678,6	13 681,8	4,6
1989	4,2	2 036,7	1 480,7	3 517,4	2 899,4	73,7	2 973,1	14 226,2	4,3
1990	4,4	2 266,9	1 365,5	3 632,5	3 200,0	79,9	3 279,8	14 578,8	4,0
1991	4,6	2 537,9	1 283,6	3 821,6	3 516,9	87,2	3 604,1	14 796,3	3,7
1992	4,6	2 733,6	1 310,3	4 043,9	3 856,5	93,9	3 950,4	14 889,9	3,4
1993	4,6	2 932,4	1 274,8	4 207,3	4 221,0	100,7	4 321,7	14 775,4	3,1
1994	4,6	3 139,1	1 225,7	4 364,9	4 609,6	107,8	4 717,5	14 422,9	2,8
1995	4,6	3 351,5	1 169,2	4 520,7	5 025,0	115,1	5 140,1	13 803,4	2,5
1996	4,6	3 595,8	1 093,0	4 688,8	5 468,7	123,5	5 592,2	12 899,9	2,1
1997	4,6	3 856,9	974,8	4 831,6	5 940,6	132,5	6 073,1	11 658,5	1,8
1998	4,6	4 124,1	876,7	5 000,8	6 441,8	141,7	6 585,4	10 075,9	1,4
1999	4,6	4 408,1	729,6	5 137,7	6 976,5	151,4	7 127,9	8 085,7	1,0
2000	4,6	4 740,2	549,7	5 289,9	7 553,1	162,8	7 716,0	5 659,6	0,7
2001	4,6	5 076,2	329,3	5 405,6	8 178,3	174,4	8 352,6	2 712,6	0,3
2002	4,6	5 454,6	*	*	8 858,0	187,4	9 045,4	*	*
2003	4,6	5 848,7	*	*	9 602,6	200,9	9 803,5	*	*
2004	4,6	6 264,8	*	*	10 419,3	215,2	10 634,5	*	*
2005	4,6	6 690,0	*	*	11 317,4	229,8	11 547,2	*	*
2006	4,6	7 121,8	*	*	12 306,0	244,6	12 550,6	*	*
2007	4,6	7 558,5	*	*	13 392,8	259,6	13 652,4	*	*
2010	4,6	8 979,5	*	*	17 264,1	308,4	17 572,5	*	*
2015	4,6	11 817,2	*	*	26 178,2	405,9	26 584,1	*	*
2020	4,6	15 442,5	*	*	39 101,1	530,4	39 631,5	*	*

* La réserve et les revenus de placement sont nuls ; de nouvelles cotisations devront être autorisées pour empêcher que le Régime ne soit déficitaire sur une base de comptabilité de caisse.

Tableau 3

Projection de la réserve
(en millions de dollars constants)

Année	Taux de cotisation	Entrées de fonds			Sorties de fonds			Réserve
		Cotisations	Revenus de placement	Total	Prestations	Frais d'administration	Total	••
	%							
1987	3,8	1 649,8	1 478,1	3 127,9	2 329,7	63,4	2 393,1	13 022,5
1988	4,0	1 750,9	1 443,3	3 194,1	2 498,0	65,2	2 563,2	13 092,7
1989	4,2	1 865,1	1 356,0	3 221,0	2 655,0	67,5	2 722,5	13 027,4
1990	4,4	1 986,5	1 196,6	3 183,1	2 804,1	70,0	2 874,1	12 775,4
1991	4,6	2 128,2	1 076,4	3 204,7	2 949,2	73,1	3 022,3	12 407,7
1992	4,6	2 193,6	1 051,5	3 245,1	3 094,6	75,3	3 170,0	11 948,5
1993	4,6	2 251,8	978,9	3 230,8	3 241,3	77,3	3 318,6	11 346,1
1994	4,6	2 306,7	900,7	3 207,5	3 387,3	79,2	3 466,5	10 598,4
1995	4,6	2 356,7	822,1	3 178,9	3 533,5	80,9	3 614,5	9 706,4
1996	4,6	2 419,6	735,5	3 155,1	3 679,9	83,1	3 763,1	8 680,5
1997	4,6	2 483,6	627,7	3 111,2	3 825,3	85,3	3 910,6	7 507,3
1998	4,6	2 541,3	540,2	3 081,5	3 969,4	87,3	4 056,7	6 208,8
1999	4,6	2 599,3	430,2	3 029,5	4 113,8	89,3	4 203,1	4 767,9
2000	4,6	2 674,8	310,2	2 985,0	4 262,1	91,9	4 353,9	3 193,6
2001	4,6	2 741,1	177,8	2 918,9	4 416,1	94,1	4 510,3	1 464,7
2002	4,6	2 818,5	•	•	4 577,2	96,8	4 674,0	•
2003	4,6	2 892,0	•	•	4 748,3	99,3	4 847,6	•
2004	4,6	2 964,4	•	•	4 930,3	101,8	5 032,1	•
2005	4,6	3 029,3	•	•	5 124,6	104,0	5 228,7	•
2006	4,6	3 085,9	•	•	5 332,3	106,0	5 438,3	•
2007	4,6	3 134,1	•	•	5 553,3	107,7	5 661,0	•
2010	4,6	3 262,8	•	•	6 273,0	112,1	6 385,1	•
2015	4,6	3 445,6	•	•	7 633,0	118,4	7 751,3	•
2020	4,6	3 613,2	•	•	9 148,8	124,1	9 272,9	•

* La réserve et les revenus de placement sont nuls ; de nouvelles cotisations devront être autorisées pour empêcher que le Régime ne soit déficitaire sur une base de comptabilité de caisse.

** Après conversion en dollars constants, la réserve d'une année n'est plus exactement égale à la réserve de l'année antérieure à laquelle est ajouté le total net des entrées de fonds et des sorties de fonds de l'année courante.

L'analyse des mouvements de la réserve jusqu'à l'an 2002 présentée au Tableau 4 permet de dégager les conclusions suivantes :

— En 1987, les sorties de fonds totales (les prestations plus les frais d'administration) excèdent les cotisations, à un point tel que 50 % des revenus de placement doivent être utilisés pour combler l'écart.

— En 1993, les revenus de placement ne suffisent plus à combler l'écart entre les sorties de fonds et les cotisations : une partie de la réserve doit donc être utilisée à cette fin ; la réserve commence ainsi sa phase de décroissance.

— Au cours de l'année 2002, la réserve devient nulle ; à compter de ce moment-là, les cotisations devront être fixées de façon à assurer le paiement des prestations et des frais d'administration. En raison de cette situation, il sera alors nécessaire de modifier la loi.

Le Graphique 3 illustre dans quelle proportion les cotisations et les revenus de placement ont servi, depuis 1976, à faire augmenter la réserve et à payer les prestations, ainsi que dans quelle mesure la réserve doit être mise à contribution, à partir de 1993, pour combler l'écart entre les sorties et les entrées de fonds.

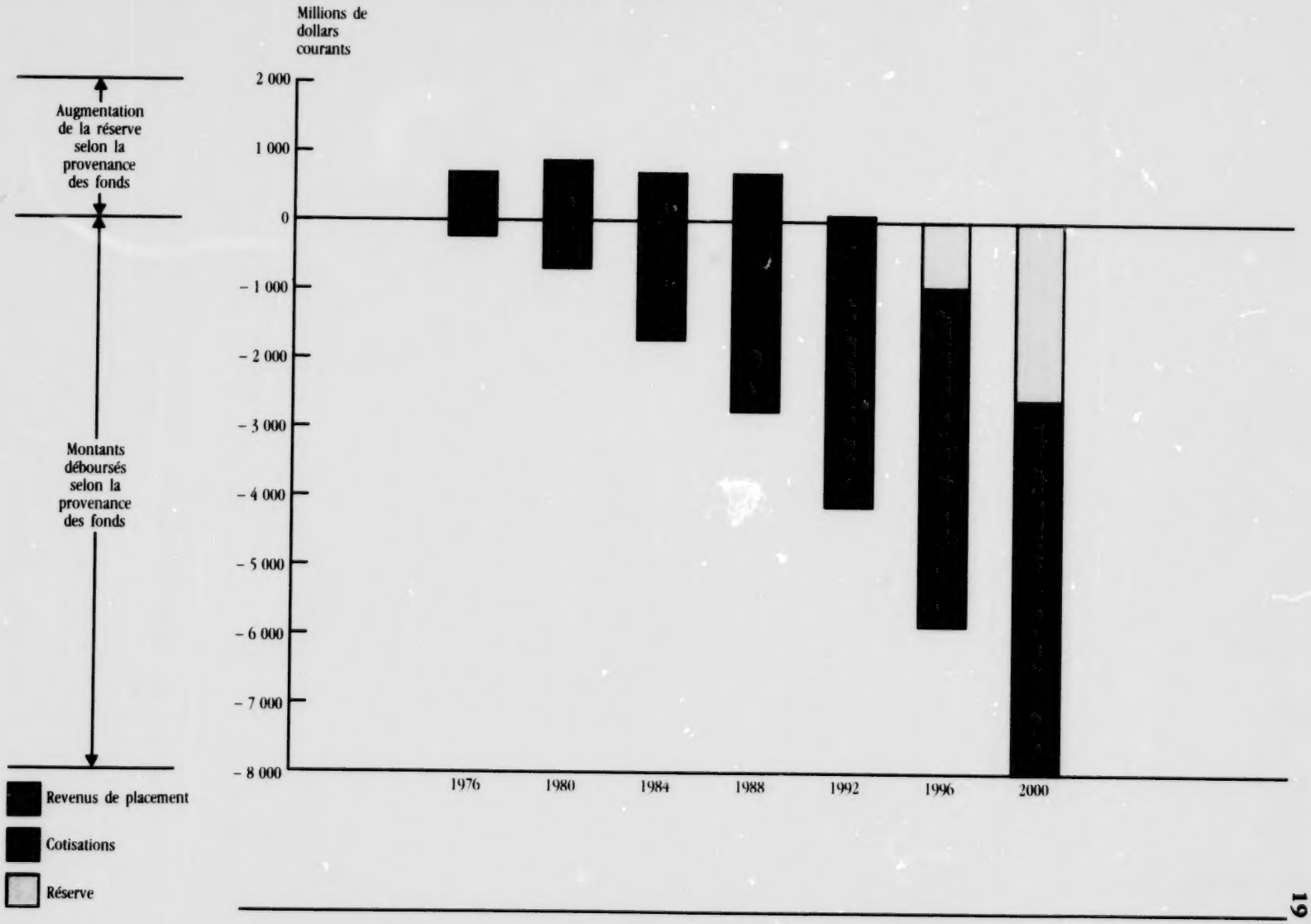
Tableau 4

Sources de fonds et financement des sorties de fonds
(en millions de dollars courants)

Année	Sorties de fonds	Cotisations	Écart à combler	Revenus de placement	Pourcentage des revenus de placement utilisé pour combler l'écart	Écart à combler après utilisation des revenus de placement		Réserve
							Pourcentage de la réserve utilisé	
					%		%	
1987	2 393,1	1 649,8	745,2	1 478,1	50,3	0,0	0,0	13 022,5
1988	2 678,6	1 829,7	848,9	1 508,2	56,3	0,0	0,0	13 681,8
1989	2 973,1	2 036,7	936,4	1 480,7	63,2	0,0	0,0	14 226,2
1990	3 279,8	2 266,9	1 012,9	1 365,5	74,2	0,0	0,0	14 578,8
1991	3 604,1	2 537,9	1 066,2	1 283,6	83,1	0,0	0,0	14 796,3
1992	3 950,4	2 733,6	1 216,8	1 310,3	92,9	0,0	0,0	14 889,9
1993	4 321,7	2 932,4	1 389,3	1 274,8	100,0	114,4	0,8	14 775,4
1994	4 717,5	3 139,1	1 578,3	1 225,7	100,0	352,6	2,4	14 422,9
1995	5 140,1	3 351,5	1 788,6	1 169,2	100,0	619,5	4,3	13 803,4
1996	5 592,2	3 595,8	1 996,4	1 093,0	100,0	903,4	6,5	12 899,9
1997	6 073,1	3 856,9	2 216,2	974,8	100,0	1 241,4	9,6	11 658,5
1998	6 583,4	4 124,1	2 459,3	876,7	100,0	1 582,6	13,6	10 075,9
1999	7 127,9	4 408,1	2 719,8	729,6	100,0	1 990,2	19,8	8 085,7
2000	7 716,0	4 740,2	2 975,8	549,7	100,0	2 426,1	30,0	5 659,6
2001	8 352,6	5 076,2	3 276,4	329,3	100,0	2 947,1	52,1	2 712,6
2002	9 045,4	5 454,6	3 590,8	—	—	—	100,0	—

GRAPHIQUE 3

Sources de fonds et financement des sorties de fonds



4.2 Les prestations

Les Tableaux 5 et 6 présentent les montants de prestations[1] projetées, par type, pour chacune des années de 1987 à 2007, pour l'année 2010, pour l'année 2015 et pour l'année 2020. Les données du premier tableau sont en dollars courants alors que celles du second sont en dollars constants de 1987. Le nombre de bénéficiaires par type de prestation paraît au Tableau 7.

Il est intéressant de comparer l'évolution des divers types de prestation en les regroupant selon l'événement ouvrant droit à la prestation :

— décès : rente de conjoint survivant, rente d'orphelin, prestation de décès proprement dite (montant forfaitaire), remboursement à l'aide sociale à la suite d'un décès ;

— invalidité : rente d'invalidité, rente d'enfant d'invalide, remboursement à l'aide sociale à la suite d'une invalidité;

— retraite : rente de retraite.

Le Graphique 4 illustre, selon le même regroupement, l'évolution des prestations de 1987 à 2020. La proportion croissante de la rente de retraite, qui passe de 62 % à 73 % des prestations totales, reflète bien la maturité plus grande du Régime ainsi que le rapport élevé entre la population des personnes âgées de 65 ans ou plus et celle des personnes âgées de 20 à 64 ans (déjà noté au Tableau 1). À titre d'exemple, entre 1987 et 2020, le nombre de bénéficiaires de la rente de retraite fait plus que tripler alors que la population du Québec âgée de 20 à 64 ans demeure à peu près stable.

Le montant de la prestation uniforme faisant partie de la rente de conjoint survivant et de la rente d'invalidité augmente moins rapidement que les salaires, ce qui a tendance à faire diminuer davantage la valeur relative de ces prestations par rapport à la rente de retraite. De plus, le nombre de bénéficiaires de prestations d'invalidité et de décès payables avant l'âge de 65 ans continuera à croître, mais à un rythme moindre que celui des bénéficiaires de la rente de retraite.

1. La définition des prestations par type est fournie à l'Annexe 1.

4.3 Autres résultats

Le Tableau 8 montre les rapports (en pourcentage) des sorties de fonds à la masse salariale cotisable et au produit intérieur brut entre 1987 et 2040. Le fait que le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisable passe de 5,5 % en 1987 à 7,6 % en 2002 (l'année où la réserve devient nulle) puis à 13,9 % en 2040, illustre l'insuffisance du taux de cotisation actuel prévu dans la loi (3,8 % en 1987, augmentant graduellement pour atteindre 4,6 % en 1991). En outre, le rapport indique le niveau que le taux de cotisation est susceptible d'atteindre sur une base de financement par répartition. Le Graphique 5 illustre bien la progression du rapport susmentionné.

Une autre mesure du fardeau financier croissant du Régime est donnée par le rapport (en pourcentage) de la valeur présente des sorties de fonds à la valeur présente de la masse salariale cotisable pour diverses périodes. Ce rapport, qui peut être considéré comme le coût uniformisé du Régime pour une période donnée, est illustré au Graphique 6. Il est de 6,1 % pour les cinq prochaines années, de 6,8 % si la période est de 15 ans et de 9,4 % pour la période de 50 ans, soit de 1987 à 2036. Par conséquent, si un taux de cotisation uniforme suffisant était fixé maintenant pour financer le Régime au cours des 50 prochaines années sans recourir à la réserve actuelle, ce taux devrait être de 9,4 % des salaires cotisables.

Au cours des travaux de l'analyse, quelques tests ont été effectués pour évaluer la sensibilité des résultats à la variation de certaines hypothèses économiques et démographiques. Les résultats obtenus sont décrits à l'Annexe III.

Il apparaît qu'à moyen terme l'épuisement de la réserve n'est que peu influencé par les variations d'hypothèses ayant fait l'objet de tests. Par contre, à plus long terme, le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisable permet de déceler des variations importantes des résultats en fonction des tests effectués.

À l'Annexe IV, les résultats de la présente analyse sont comparés avec ceux de l'analyse actuarielle au 31 décembre 1982. La présente analyse prévoit que la réserve deviendra nulle en 2002, soit trois ans plus tard que l'indiquait l'analyse précédente. Cette différence est en majeure partie attribuable aux augmentations du taux de cotisation au Régime, qui n'étaient pas connues lors de la dernière analyse.

À long terme, le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisable est d'environ 10 % supérieur dans la présente analyse. Cette différence résulte principalement des hypothèses reliées à l'indice synthétique de fécondité et à l'amélioration de la mortalité.

L'écart observé entre les résultats d'exploitation et les projections de la dernière analyse pour la période de 1983 à 1986 est étudié à l'Annexe IV.

Tableau 5

Projection des prestations
(en millions de dollars courants)

Année	Rente de retraite	Rente d'invalidité	Rente de conjoint survivant	Prestation de décès	Rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide	Remboursement à l'aide sociale	Prestations totales
1987	1 415,2	294,3	549,2	45,8	17,6	7,6	2 329,7
1988	1 604,9	314,4	616,0	50,0	17,9	7,3	2 610,4
1989	1 795,2	337,6	687,1	54,5	18,0	7,0	2 899,4
1990	1 989,7	363,8	762,0	59,6	18,1	6,7	3 200,0
1991	2 192,8	393,1	840,8	65,3	18,3	6,5	3 516,9
1992	2 410,9	425,6	923,6	71,6	18,5	6,3	3 856,5
1993	2 646,6	460,9	1 010,6	78,2	18,6	6,1	4 221,6
1994	2 898,5	498,7	1 102,6	85,3	18,7	5,8	4 609,6
1995	3 169,2	539,0	1 199,4	93,0	18,7	5,6	5 025,0
1996	3 459,5	582,2	1 301,6	101,3	18,7	5,4	5 468,7
1997	3 768,4	628,9	1 409,2	110,2	18,7	5,1	5 940,6
1998	4 095,2	680,4	1 522,7	119,8	18,7	4,9	6 441,8
1999	4 442,3	738,2	1 642,6	130,0	18,6	4,7	6 976,5
2000	4 816,6	803,1	1 769,2	141,2	18,6	4,5	7 553,1
2001	5 223,2	875,9	1 902,8	153,4	18,6	4,3	8 178,3
2002	5 667,5	957,3	2 043,9	166,7	18,6	4,0	8 858,0
2003	6 159,3	1 047,2	2 192,9	181,0	18,5	3,7	9 602,6
2004	6 706,8	1 144,7	2 349,9	196,1	18,5	3,5	10 419,3
2005	7 318,6	1 249,5	2 515,5	212,3	18,5	3,2	11 317,4
2006	8 005,5	1 361,0	2 688,2	229,9	18,4	3,0	12 306,0
2007	8 775,5	1 478,4	2 867,8	249,6	18,8	2,7	13 392,8
2010	11 590,7	1 850,7	3 479,3	321,9	19,7	1,8	17 264,1
2015	18 330,8	2 576,4	4 764,4	485,2	21,1	0,4	26 178,2
2020	28 471,1	3 400,8	6 490,4	717,0	21,6	0,0	39 101,1

Tableau 6

Projection des prestations
(en millions de dollars constants)

Année	Rente de retraite	Rente d'invalidité	Rente de conjoint survivant	Prestation de décès	Rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide	Remboursement à l'aide sociale	Prestations totales
1987	1 415,2	294,3	549,2	45,8	17,6	7,6	2 329,7
1988	1 535,8	300,8	589,5	47,9	17,1	7,0	2 498,0
1989	1 643,9	309,2	629,2	49,9	16,5	6,4	2 655,0
1990	1 743,6	318,8	667,8	52,3	15,9	5,9	2 804,1
1991	1 838,8	329,7	705,1	54,8	15,4	5,5	2 949,2
1992	1 934,7	341,6	741,1	57,4	14,8	5,0	3 094,6
1993	2 032,3	354,0	776,0	60,1	14,3	4,7	3 241,3
1994	2 129,9	366,5	810,2	62,7	13,7	4,3	3 387,3
1995	2 228,6	379,0	843,4	65,4	13,2	3,9	3 533,5
1996	2 327,9	391,8	875,8	68,2	12,6	3,6	3 679,9
1997	2 426,6	405,0	907,5	71,0	12,0	3,3	3 825,3
1998	2 523,5	419,3	938,3	73,8	11,5	3,0	3 969,4
1999	2 619,5	435,3	968,6	76,7	11,0	2,8	4 113,8
2000	2 717,9	453,2	998,3	79,7	10,5	2,5	4 262,1
2001	2 820,4	473,0	1 027,5	82,8	10,1	2,3	4 416,1
2002	2 928,6	494,7	1 056,1	86,1	9,6	2,1	4 577,2
2003	3 045,6	517,8	1 084,3	89,5	9,1	1,8	4 748,3
2004	3 173,5	541,7	1 111,9	92,8	8,7	1,6	4 930,3
2005	3 313,9	565,8	1 139,0	96,1	8,4	1,5	5 124,6
2006	3 468,9	589,7	1 164,8	99,6	8,0	1,3	5 332,3
2007	3 638,8	613,0	1 189,1	103,5	7,8	1,1	5 553,3
2010	4 211,6	672,5	1 264,2	117,0	7,2	0,6	6 273,0
2015	5 344,9	751,2	1 389,2	141,5	6,2	0,1	7 633,0
2020	6 661,6	795,7	1 518,6	167,8	5,1	0,0	9 148,8

Tableau 7

Projection du nombre de bénéficiaires au 31 décembre
(en milliers de personnes)

Année	Rente de retraite*	Rente d'invalidité	Rente de conjoint survivant*	Prestation de décès**	Rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide	Remboursement à l'aide sociale
1987	464,1	48,6	183,0	23,8	50,2	5,8
1988	490,5	49,1	196,4	24,9	50,8	5,3
1989	515,2	50,1	209,9	25,9	50,8	4,9
1990	538,8	51,3	223,3	26,9	51,3	4,5
1991	561,6	52,8	236,6	28,0	51,9	4,1
1992	585,2	54,5	249,7	29,1	52,3	3,8
1993	608,2	56,1	262,7	30,0	52,5	3,5
1994	630,9	57,8	275,4	31,0	52,8	3,2
1995	653,5	59,5	287,9	32,0	52,9	3,0
1996	675,8	61,2	300,0	33,0	52,9	2,7
1997	697,4	63,0	311,9	34,0	52,7	2,5
1998	718,2	65,0	323,3	35,0	52,5	2,3
1999	739,0	67,3	334,5	35,9	52,5	2,1
2000	760,4	69,8	345,2	36,9	52,5	1,9
2001	782,5	72,6	355,6	37,9	52,4	1,7
2002	805,8	75,6	365,7	38,9	52,2	1,6
2003	831,1	78,7	375,5	39,8	52,0	1,4
2004	858,2	81,8	384,9	40,8	52,0	1,2
2005	887,8	85,0	393,9	41,7	52,0	1,1
2006	920,3	88,0	402,7	42,7	51,9	1,0
2007	955,3	90,9	411,3	43,9	53,0	0,8
2010	1 071,7	97,2	436,8	48,0	55,5	0,5
2015	1 277,9	105,0	479,6	54,9	58,9	0,1
2020	1 495,8	106,8	523,4	61,7	60,2	0,0

* Un bénéficiaire qui reçoit à la fois une rente de retraite et une rente de conjoint est inscrit dans les deux colonnes correspondantes du tableau.

** Nombre de cotisants qui sont décédés au cours de l'année indiquée.

GRAPHIQUE 4

Montant des prestations par type (selon l'événement ouvrant droit à la prestation) exprimé en pourcentage des prestations totales

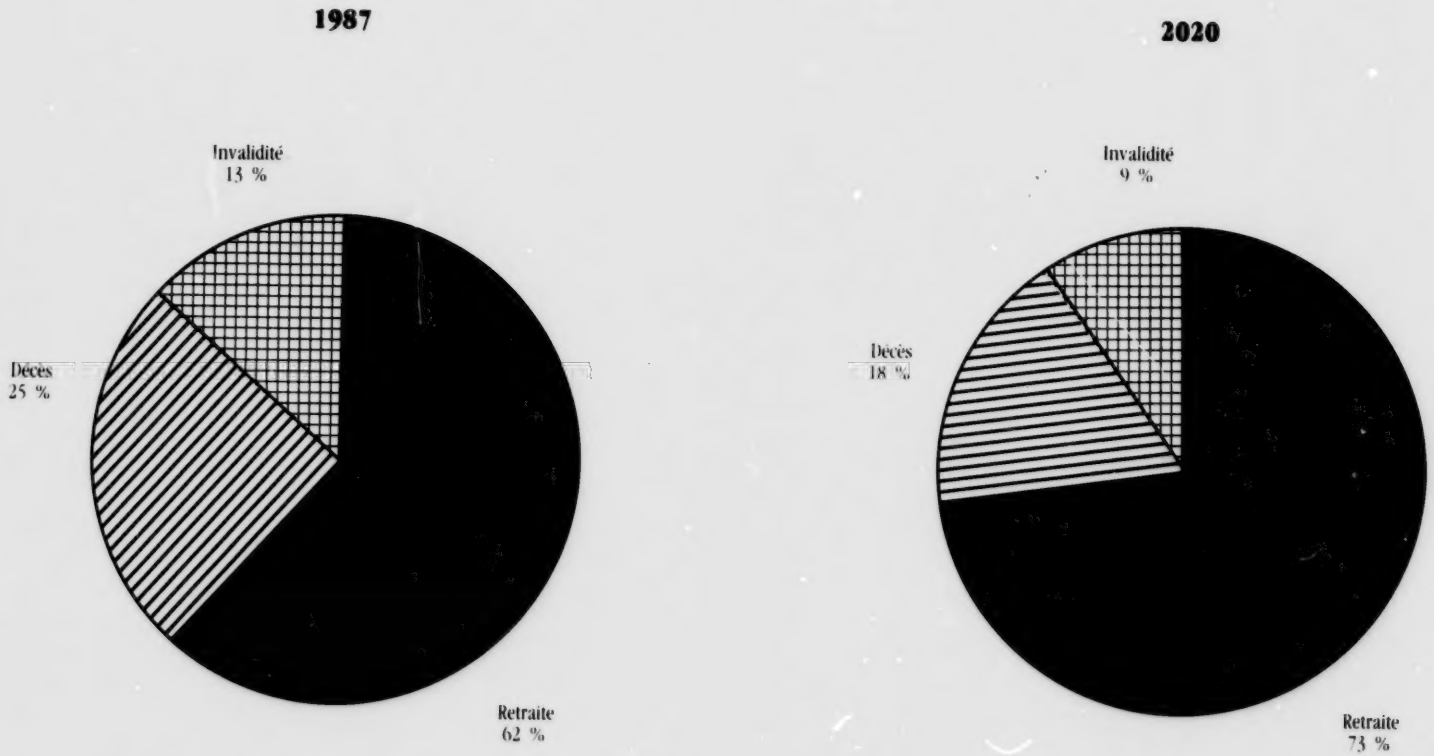


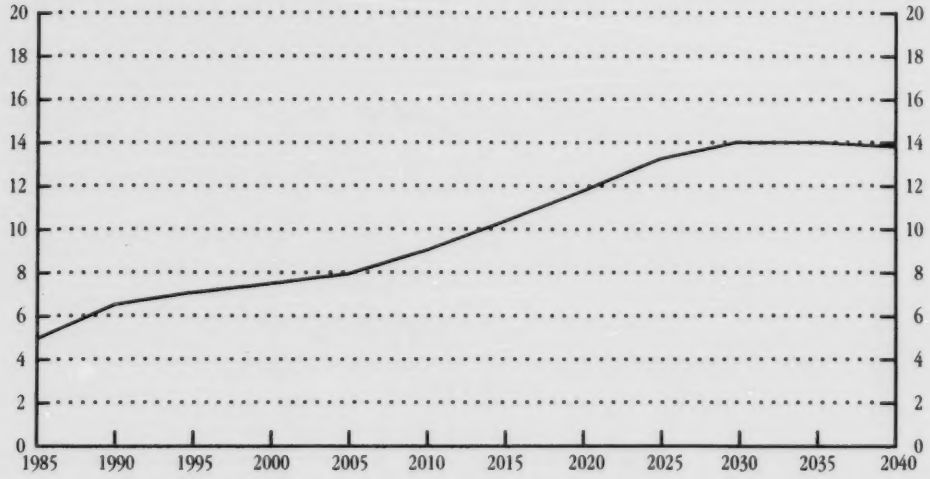
Tableau 8

Projection des sorties de fonds en fonction de certaines variables économiques
(en milliards de dollars courants)

Année	— A — Sorties de fonds	— B — Masse salariale cotisable	Rapport A/B (en %)	— C — Produit intérieur brut	Rapport A/C (en %)
1987	2,4	43,4	5,5	120,9	2,0
1988	2,7	45,7	5,9	127,6	2,1
1989	3,0	48,5	6,1	135,2	2,2
1990	3,3	51,5	6,4	144,1	2,3
1995	5,1	72,9	7,1	203,5	2,5
2000	7,7	103,0	7,5	287,5	2,7
2005	11,5	145,4	7,9	406,7	2,8
2010	17,6	195,2	9,0	545,0	3,2
2015	26,6	256,9	10,3	717,4	3,7
2020	39,6	335,7	11,8	938,2	4,2
2030	80,5	574,5	14,0	1 612,1	5,0
2040	141,2	1 017,5	13,9	2 858,2	4,9

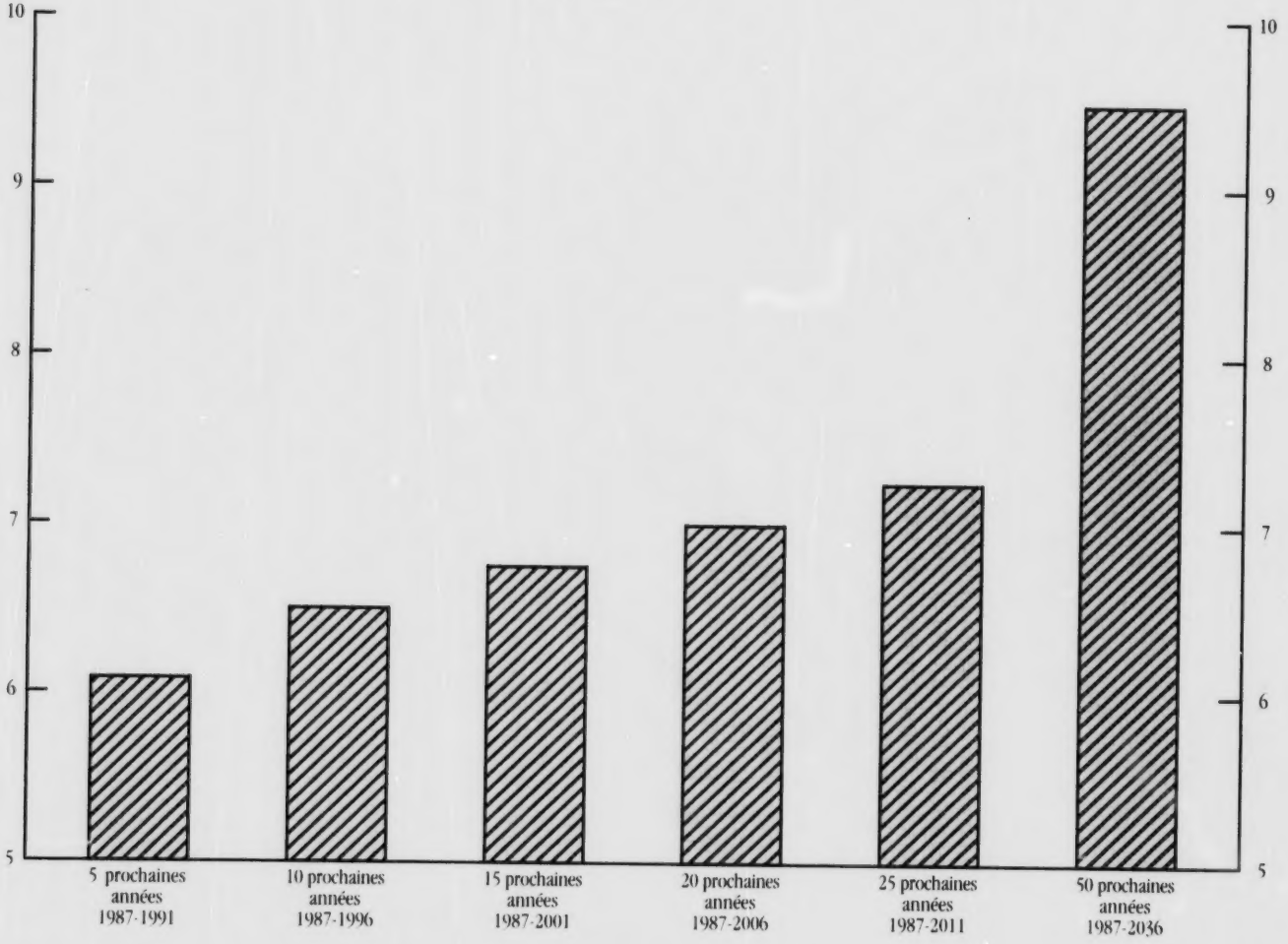
GRAPHIQUE 5

Évolution des sorties de fonds exprimées en pourcentage de la masse salariale cotisable



GRAPHIQUE 6

Valeur présente des sorties de fonds exprimée en pourcentage de la valeur présente de la masse salariale cotisable



5. Conclusion

En dépit des augmentations du taux de cotisation prévues au Régime de rentes du Québec pour la période de 1987 à 1991, la présente analyse confirme les deux tendances qui avaient été notées dans les analyses antérieures. D'abord, en ce qui a trait au rythme d'épuisement de la réserve, une partie croissante des revenus de placement doit être utilisée de 1987 à 1993 pour combler l'écart entre les sorties de fonds et les cotisations. De plus, l'insuffisance à long terme du taux de cotisation de 4,6 % fixé par la loi pour l'année 1991 est démontrée par l'évolution du rapport (en pourcentage) entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisable qui ne cesse d'augmenter au cours des 50 prochaines années : de 5,5 % en 1987, il passe à 7,6 % en 2002 (l'année où la réserve devient nulle si le taux de cotisation demeure à 4,6 % après 1991) puis à 13,9 % en 2040.

De tels résultats découlent de la combinaison de deux éléments : le taux de cotisation à l'origine insuffisant ainsi que le bouleversement de la structure démographique traditionnelle (causé par la forte génération d'après-guerre et par le faible taux de natalité subséquent).

Il faut bien constater que, selon le mode de financement adopté à l'origine, chaque génération de travailleurs paiera la majeure partie des prestations de la génération qui l'a précédée. Le maintien d'une réserve permet de minimiser les problèmes de transfert intergénérationnel pouvant résulter de la fluctuation démographique. Ainsi, le fait de maintenir une réserve permettrait de payer une partie de la hausse des prestations lorsque la génération d'après-guerre atteindra la retraite, évitant par le fait même une augmentation trop forte des cotisations. Une réserve permet également de garantir un taux de cotisation donné pour une certaine période, en absorbant les effets de fluctuations à court terme de l'économie.

Lors de la dernière analyse actuarielle, la Régie des rentes avait recommandé l'adoption d'une méthode de financement selon laquelle, compte tenu d'un niveau de réserve accepté, le taux de cotisation serait établi périodiquement en fonction des prévisions des montants déboursés. Depuis la publication de cette dernière analyse, la Loi sur le régime de rentes du Québec a été modifiée de façon à prévoir des augmentations annuelles du taux de cotisation jusqu'en 1991 et le dépôt d'une analyse actuarielle en 1989. Cette prochaine analyse présentera divers scénarios de financement qui pourraient s'appliquer au Régime à compter de 1992.

Il est à noter que l'évaluation d'un régime public tel le Régime de rentes du Québec diffère de celle d'un régime privé quant aux objectifs poursuivis, aux méthodes et aux hypothèses. Compte tenu de ce fait, les auteurs estiment que la présente analyse est basée sur des données suffisantes et dignes de foi, sur des hypothèses adéquates et appropriées et sur des méthodes qui sont conformes aux principes actuariels généralement reconnus.

Ont participé à la présente analyse :

Pierre Drolet

Jacques R. Gagné, F.S.A., F.I.C.A.

Philippe Joncas, A.S.A.

Michel Journault

Marcel Larouche, A.S.A.

Jean-Claude Ménard, F.S.A., F.I.C.A.

Pierre Plamondon, F.S.A., F.I.C.A.

Annexe 1

Sommaire des principales dispositions de la Loi sur le régime de rentes du Québec

1. Date d'entrée en vigueur de la loi :

Le 1er janvier 1966

2. Dernière modification à la loi

Loi modifiant la loi sur le régime de rentes du Québec, sanctionnée le 15 avril 1987. Cette loi modifie le calcul du maximum des gains admissibles pour l'année 1988 et les années suivantes.

3. Définitions

a) **Maximum des gains admissibles :** Limite supérieure au-delà de laquelle les gains de travail d'une personne pour une année donnée ne sont pas assujettis à des cotisations au Régime. Pour l'année 1988 et les années suivantes, le maximum des gains admissibles est égal au maximum des gains admissibles de l'année précédente multiplié par le rapport entre les moyennes des traitements et salaires hebdomadaires moyens établies pour deux périodes successives de 12 mois déterminées par la loi.

b) **Exemption générale :** Limite inférieure en deçà de laquelle les gains de travail d'une personne pour une année donnée ne sont pas assujettis à des cotisations au Régime. Cette limite est égale à 10 % du maximum des gains admissibles.

c) **Période cotisable :** Période débutant le jour du 18e anniversaire de la personne ou le 1er janvier 1966 si elle a atteint l'âge de 18 ans avant cette date. Cette période se termine au décès de la personne, à son 70e anniversaire ou à la date à compter de laquelle une rente de retraite lui est versée en vertu du Régime, selon l'événement qui se produit le premier.

   De cette période sont exclus les mois où une rente d'invalidité est payable en vertu du Régime ; sont aussi exclus les mois pour lesquels une allocation familiale a été versée pour un enfant âgé de moins de 7 ans, si ces mois font partie d'une année pendant laquelle les gains de travail ont été inférieurs à l'exemption générale; peuvent aussi être exclus certains mois pour lesquels une indemnité de remplacement de revenu est payable en vertu de la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles.

d) **Indice des rentes :** Indice calculé comme étant la moyenne de l'indice des prix à la consommation pour les 12 mois prenant fin le 31 octobre précédant le début de l'année pour laquelle l'indice des rentes est établi.

4. Participation

Sous réserve de certaines exceptions, toute personne âgée de 18 ans à 70 ans, qui ne reçoit pas de rente de retraite ou d'invalidité en vertu du Régime de rentes du Québec ou d'un régime équivalent, et qui réalise des gains provenant d'un travail effectué au Québec, doit cotiser au Régime si ses gains annuels sont supérieurs à l'exemption générale.

5. Cotisations

Pour les années de 1966 à 1986, le taux de cotisation au Régime est de 3,6 % du salaire compris entre l'exemption générale et le maximum des gains admissibles. À compter de 1987, le taux est augmenté de 0,2 % par année jusqu'en 1991. Le taux se situera alors à 4,6 %. Aux fins de la présente analyse, en l'absence de toute prescription dans la loi, il a été supposé que le taux demeurerait fixe à 4,6 % par la suite.

Le taux de cotisation est partagé également entre le salarié et son employeur. La personne effectuant un travail indépendant cotise au Régime en fonction du taux global.

6. Rente de retraite

a) **Conditions d'attribution :** La rente de retraite est payable la vie durant à la personne qui a cotisé au Régime et qui en fait la demande après l'âge de 60 ans. Toute demande de rente de retraite présentée par une personne âgée de 60 à 64 ans doit être accompagnée d'une déclaration de cessation de travail.

b) Calcul de la rente : Le montant mensuel initial de la rente de retraite d'une personne est égal à 25 % de la moyenne du maximum des gains admissibles de l'année de sa retraite et des deux années précédentes, ajustée pour tenir compte :

— de ses gains admissibles ;

— de sa période de participation par rapport à sa période cotisable (jusqu'à 15 % des mois de gains faibles ou nuls peuvent être soustraits de sa période cotisable ; peuvent être également soustraits les mois pour lesquels une allocation familiale lui a été versée pour un enfant âgé de moins de 7 ans) ;

— du nombre de mois compris entre la date de sa retraite et son 65e anniversaire. Le montant de la rente est alors ajusté de 0,5 % par mois à la baisse ou à la hausse selon que la personne demande sa rente avant ou après l'âge de 65 ans.

7. Prestations d'invalidité

a) Conditions d'attribution : Toute personne qui est invalide au sens de la Loi sur le régime de rentes du Québec et qui a cotisé au Régime pendant au moins le tiers de sa période cotisable, sous réserve d'un minimum de cinq années et d'un maximum de dix années, a droit à la rente d'invalidité.

Cependant, la personne âgée de moins de 60 ans doit avoir cotisé au Régime pendant au moins cinq années au cours des dix dernières années de sa période cotisable.

La rente d'invalidité n'est pas versée aux personnes qui, après le 31 décembre 1985, deviennent bénéficiaires d'une indemnité de remplacement de revenu non réduite payable en vertu de la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles.

b) Calcul de la rente : Le montant mensuel initial de la rente d'invalidité est composé d'une prestation uniforme (242,95 $ en 1987) et d'une prestation variable égale à 75 % de la rente de retraite acquise.

Une rente mensuelle de 29,00 $ est payable à l'égard de chaque enfant à la charge de la personne invalide.

c) Cessation du paiement : Le paiement de la rente d'invalidité prend fin à la date à laquelle la personne cesse d'être invalide ou à son 65e anniversaire.

8. Prestations de survivants

a) Conditions d'attribution : Pour qu'un ayant droit puisse recevoir des prestations de survivant, le cotisant décédé doit avoir cotisé au Régime pendant au moins le tiers de sa période cotisable, sous réserve d'un minimum de trois années et d'un maximum de dix années.

b) Calcul des prestations :

— Le montant mensuel initial de la rente de conjoint survivant payable à un conjoint âgé de moins de 65 ans est composé de deux éléments : d'une part, une prestation uniforme (242,95 $ en 1987 pour le conjoint âgé de moins de 55 ans et 310,82 $ pour le conjoint âgé de 55 à 64 ans) et, d'autre part, une prestation variable égale à 37,5 % de la rente de retraite acquise par le cotisant décédé. Cependant, si le conjoint est âgé de moins de 45 ans et qu'il n'est pas invalide et n'a pas d'enfant à charge, le montant mensuel initial est réduit de 1/120 pour chaque mois compris entre la date du décès du cotisant et le 45e anniversaire du conjoint.

— Le montant mensuel initial de la rente de conjoint survivant payable à un conjoint âgé de 65 ans ou plus est égal à 60 % du montant de la rente de retraite acquise par le cotisant décédé.

— Si le conjoint survivant reçoit la rente de retraite ou la rente d'invalidité, le montant mensuel initial de la rente de conjoint survivant peut être réduit.

— La rente d'orphelin est une prestation uniforme de 29,00 $ par mois par enfant à charge.

— La prestation de décès est une somme forfaitaire égale au moindre de 10 % du maximum des gains admissibles de l'année du décès ou de six fois la rente de retraite mensuelle acquise par le cotisant décédé.

9. Indexation des rentes

Toute rente payable à un bénéficiaire est augmentée le 1er janvier de chaque année. Le pourcentage d'augmentation de la rente est égal au pourcentage d'augmentation de l'indice des rentes de l'année qui débute par rapport à l'indice de l'année précédente. Le même indice est utilisé pour calculer l'augmentation de la prestation uniforme payable aux nouveaux bénéficiaires de la rente d'invalidité et de la rente de conjoint survivant. Les rentes d'orphelin et d'enfant d'invalide ne sont pas indexées.

10. Partage des gains

Les gains admissibles de deux ex-conjoints peuvent être partagés à parts égales pour chacun des mois au cours desquels les conjoints ont vécu ensemble alors qu'ils étaient mariés. Le partage ne peut avoir lieu que si le mariage a été dissous par divorce ou a été déclaré nul après le 31 décembre 1976.

Annexe II

Hypothèses et méthode utilisées

1. Introduction

De façon sommaire, l'évaluation du Régime s'appuie sur la projection de deux paramètres de base, soit la population totale du Québec et le contexte économique, qui englobe l'emploi, l'inflation, les gains de travail et les taux d'intérêt. Ces paramètres, associés aux données d'expérience du Régime au début de la période d'évaluation, servent à déterminer les cotisations et les prestations futures. La réserve du Régime est alors projetée, compte tenu du solde net annuel entre, d'une part, les cotisations et les revenus de placement et, d'autre part, les prestations et les frais d'administration.

La période de projection s'étend de 1987 jusqu'à l'année 2040. De façon générale, les calculs sont effectués annuellement pour les 21 premières années, soit de 1987 à 2007, et tous les cinq ans par la suite. Il convient de préciser que, à très long terme, il faut surtout tenir compte de la tendance des résultats et des rapports entre les divers éléments, par exemple, les entrées de fonds par rapport aux sorties de fonds plutôt que de leur valeur intrinsèque.

2. Projection de la population totale

La projection de la population totale du Québec sert de base pour déterminer le nombre de cotisants au Régime et le nombre de nouveaux bénéficiaires pour chaque type de prestation.

La projection est effectuée pour chaque âge de 0 à 109 ans. L'âge considéré est l'âge de l'individu à son anniversaire le plus près. La projection est faite au 1er juillet de chaque année, à compter de 1986.

Une table complète de mortalité a été utilisée pour effectuer les calculs. Cette table varie selon l'année considérée, de façon à refléter l'effet de l'amélioration de la mortalité. Le nombre d'individus d'un âge donné dans une année est fonction du nombre d'individus de l'année précédente, d'un an plus jeunes, auquel est ajouté le nombre d'immigrants, et duquel est soustrait le nombre de décès et d'émigrants. Le nombre d'individus à l'âge 0 représente les naissances de l'année. Les hypothèses à déterminer portent donc sur la population initiale au 1er juillet 1986, la mortalité, la natalité, ainsi que le solde migratoire.

2.1 Population initiale au 1er juillet 1986

Au moment où les projections de la présente analyse ont été effectuées, les résultats définitifs du dernier recensement de Statistique Canada du 3 juin 1986 n'étaient pas encore connus. La population initiale est donc basée sur la population du Québec au 1er juin 1981 estimée lors du recensement de Statistique Canada, et projetée au 1er juillet 1986.

2.2 Mortalité

Les tables de mortalité utilisées dans l'analyse sont basées sur l'expérience triennale de 1980 à 1982 dont les données sont publiées par le Bureau de la statistique du Québec[1].

L'expérience triennale de 1980 à 1982 pour le Québec révèle une espérance de vie à la naissance de 71,0 ans chez les hommes et de 78,7 ans chez les femmes.

Pour déterminer les tables de mortalité pour les années futures, il doit être tenu compte de l'amélioration possible de la mortalité au cours de la période de projection. À long terme, la prudence est nécessaire, étant donné la difficulté de prévoir une amélioration en ce qui a trait aux principales causes de mortalité. Il faut cependant prendre en considération une certaine amélioration aux fins de l'évaluation du Régime ; sinon, il pourrait en résulter une sous-estimation des coûts du Régime.

1. Québec (Prov.) Bureau de la statistique du Québec. Direction générale de l'analyse et de la recherche. *Tables de mortalité Québec, régions administratives et sous-régions de Montréal 1980-1982*. Québec, juin 1985, p. 33 et 34.

Les taux de mortalité ont donc été établis comme suit :

— Jusqu'en 2006, l'amélioration annuelle de la mortalité chez les hommes est égale à la moitié de l'amélioration annuelle moyenne observée entre la période de 1970 à 1972 et la période de 1980 à 1982. Chez les femmes, l'amélioration est égale au tiers de l'amélioration annuelle observée pendant le même intervalle. L'écart en espérance de vie entre les deux sexes demeure stable pendant cette période.

— À partir de l'année 2006, les taux de mortalité sont constants.

Le Tableau 9 présente les taux de mortalité selon l'âge et le sexe pour les années 1986 et 2006. Durant cette période de 20 ans, l'espérance de vie à la naissance passe de 72,1 ans à 74,5 ans pour les hommes et de 79,7 ans à 82,1 ans pour les femmes. Au Tableau 10, paraît l'évolution de l'espérance de vie à divers âges pour les hommes et pour les femmes.

2.3 Natalité

L'hypothèse de base utilisée pour déterminer la natalité est « l'indice synthétique de fécondité ». Pour une année, cet indice s'obtient en additionnant, pour tous les âges, les taux de fécondité par âge. L'indice représente donc le nombre total d'enfants nés vivants qu'une génération de femmes aurait au cours de sa période de fécondité, si les taux de fécondité par âge observés dans l'année s'appliquaient aux femmes de la génération en question.

Depuis les 20 dernières années, il y a eu une chute prononcée de l'indice synthétique de fécondité. De 3,86 enfants par femme en 1960, l'indice est passé à 1,46 enfant par femme en 1984. De plus, pendant cette période, il y a eu une concentration de la fécondité entre les âges de 20 et de 34 ans. En 1960, 77 % des naissances se produisaient dans cet intervalle, par rapport à 88 % en 1984.

Tableau 9

Taux de mortalité de la population du Québec
(par milliers de personnes)

	Hommes		Femmes	
Âge	**1986**	**2006**	**1986**	**2006**
0	8,58	7,18	6,88	5,79
10	0,33	0,28	0,23	0,20
20	1,59	1,34	0,43	0,36
30	1,33	1,10	0,52	0,44
40	2,21	1,72	1,20	1,01
50	6,12	4,92	3,03	2,56
60	16,44	13,64	7,64	6,43
70	39,67	33,22	18,76	14,44
80	88,08	73,56	50,50	37,62
90	185,48	155,33	137,77	117,05
100	417,93	400,13	378,52	366,60

Dans la présente analyse, il a été supposé que le taux de 1,8 enfant, connu en 1976, ne sera atteint de nouveau que dans 25 ans, c'est-à-dire par la génération de femmes qui sera au début de sa période de fécondité en 2012. Par la suite, la remontée de la fécondité se poursuivra pour atteindre le taux de 2,0 enfants en 2040. L'amélioration de la fécondité a été appliquée aux femmes âgées de 15 à 40 ans. Le Tableau 11 et le Graphique 7 présentent l'évolution des taux de fécondité et de l'indice synthétique de fécondité.

Il est permis de supposer que, si la fécondité n'atteint pas ce niveau, l'écart qui s'ensuivra, dans le contexte d'une population décroissante, pourra être compensé par un apport migratoire additionnel équivalent s'il y a des perspectives d'emploi.

Le rapport de masculinité des naissances a été maintenu constant tout au long de cette période à 1,064.

Il est à signaler que l'effet des hypothèses sur la natalité est important à long terme seulement ; aux fins de la présente évaluation, ces hypothèses n'influent que très peu sur la durée de la réserve.

2.4 Solde migratoire

Le solde migratoire est la différence entre l'immigration et l'émigration, tant sur le plan national qu'interprovincial. Depuis les 25 dernières années au Québec, ce solde a presque toujours été négatif. Or, au cours des dernières années, la situation s'est améliorée et le solde est même devenu positif.

Il est très difficile de prévoir le solde migratoire précis, compte tenu de l'ensemble des facteurs qui peuvent influer sur chacune de ses composantes. Aux fins de la présente évaluation, l'hypothèse de migration est constituée de deux composantes : un solde migratoire international qui passe de 7 500 en 1986 à 15 000 en 2001, et un solde migratoire interprovincial déficitaire de 7 500 en 1986 évoluant de façon à devenir nul en 2001. Sur une période de 15 ans, le solde migratoire, nul en 1986, atteint un plateau de 15 000 en 2001 et demeure stable par la suite.

Tableau 10

Espérance de vie de la population du Québec

Âge	Hommes		Femmes	
	1986	2006	1986	2006
0	72,1	74,5	79,7	82,1
10	63,0	65,3	70,5	72,8
20	53,4	55,7	60,7	63,0
30	44,1	46,3	51,0	53,2
40	34,8	36,8	41,3	43,5
50	25,9	27,8	32,0	34,2
60	18,1	19,7	23,4	25,4
70	11,9	13,2	15,7	17,4
80	7,3	8,3	9,3	10,4
90	4,1	4,6	4,9	5,2
100	2,1	2,2	2,3	2,3

GRAPHIQUE 7

Indice synthétique de fécondité

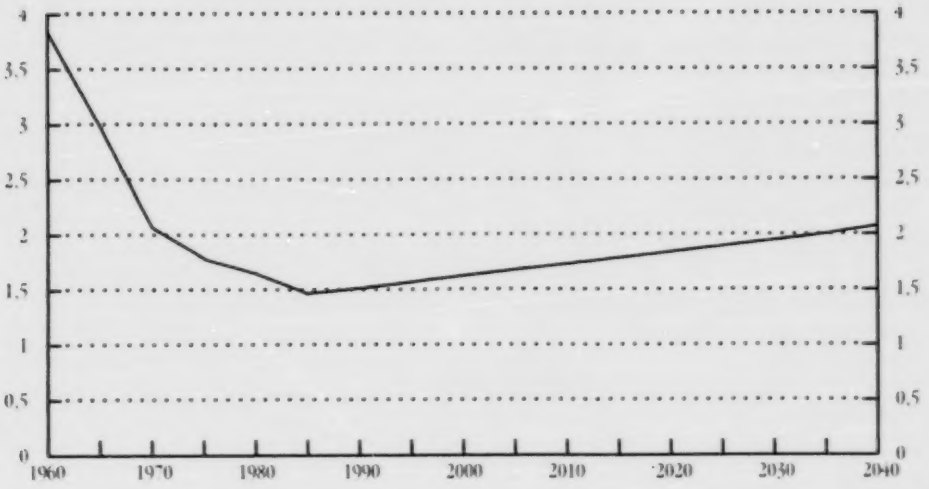


Tableau 11

Taux de fécondité et indice synthétique de fécondité

	Taux moyens annuels de fécondité par groupe d'âge pour 1 000 femmes						
Année	**15-19**	**20-24**	**25-29**	**30-34**	**35-39**	**40-44**	**Indice synthétique de fécondité (pour 1 000 femmes)**
1987	15,0	77,5	120,0	63,0	17,4	2,4	1 476
1988	15,0	78,2	121,2	63,6	17,5	2,4	1 489
1989	15,0	78,9	122,4	64,2	17,6	2,4	1 502
1990	15,0	79,6	123,6	64,8	17,7	2,3	1 515
1995	15,0	83,1	129,6	67,8	18,2	2,2	1 579
2000	15,0	86,6	135,6	70,8	18,7	2,1	1 644
2005	15,0	90,1	141,6	73,8	19,3	2,0	1 709
2010	15,0	93,6	147,6	76,8	19,8	2,0	1 774
2015	15,3	97,1	153,4	79,7	20,3	2,0	1 839
2020	15,8	100,4	158,2	82,1	20,8	2,0	1 896
2030	16,8	105,7	164,2	85,5	21,8	2,0	1 980
2040	17,5	109,4	167,4	87,9	22,8	2,0	2 035

La répartition des immigrants et des émigrants, selon le groupe d'âge et le sexe, utilisée aux fins de l'évaluation, est basée sur des données statistiques du ministère des Communautés culturelles et de l'Immigration et sur les données du recensement de 1981 de Statistique Canada.

2.5 Population projetée et ses caractéristiques

Le Tableau 12 présente la population projetée au 1er juillet de chaque année et certaines de ses caractéristiques. La population totale du Québec

Tableau 12

Projection de la population du Québec

A) Nombre de personnes (en milliers) selon l'âge

Année	De 0 à 19 ans	De 20 à 64 ans	De 65 ans ou plus	Total
1987	1 763	4 190	711	6 664
1988	1 756	4 216	734	6 706
1989	1 751	4 240	757	6 748
1990	1 746	4 264	781	6 790
1995	1 731	4 358	893	6 983
2000	1 665	4 501	986	7 151
2005	1 621	4 615	1 072	7 308
2010	1 599	4 625	1 219	7 444
2015	1 602	4 560	1 391	7 553
2020	1 626	4 424	1 577	7 627
2030	1 666	4 114	1 889	7 669
2040	1 708	4 054	1 851	7 613

B) Rapports en pourcentage selon l'âge

Année	De 0 à 19 ans par rapport au total	De 20 à 64 ans par rapport au total	De 65 ans ou plus par rapport au total	De 65 ans ou plus par rapport au groupe de 20 à 64 ans
1987	26,5	62,9	10,7	17,0
1988	26,2	62,9	10,9	17,4
1989	25,9	62,8	11,2	17,9
1990	25,7	62,8	11,5	18,3
1995	24,8	62,4	12,8	20,5
2000	23,3	62,9	13,8	21,9
2005	22,2	63,2	14,7	23,2
2010	21,5	62,1	16,4	26,4
2015	21,2	60,4	18,4	30,5
2020	21,3	58,0	20,7	35,6
2030	21,7	53,6	24,6	45,9
2040	22,4	53,3	24,3	45,7

en 1986 est estimée à 6 622 000 personnes. Pour les 20 prochaines années à partir de 1986, le taux d'accroissement annuel moyen est de 0,51 %. Il passe à 0,32 % pendant la décennie suivante. La population totale atteint un sommet de 7 674 000 personnes en 2027.

Le Tableau 12 indique aussi des variations dans l'importance relative de certains groupes d'âge. Au cours de la période de projection, le rapport entre le nombre de personnes âgées de 65 ans ou plus et la population totale fait plus que doubler ; quant au rapport entre le nombre de personnes âgées de 65 ans ou plus et le nombre de personnes âgées de 20 à 64 ans, il est presque triplé. L'évolution de ce dernier rapport est liée de très près à celle du rapport entre les prestations et les cotisations. Le Graphique 8 illustre bien que le vieillissement de la population du Québec s'accentue au cours de la période de projection.

Le Tableau 13 présente la variation annuelle de la population, c'est-à-dire le total des naissances et du solde migratoire moins les décès.

Le Graphique 9 illustre l'évolution des naissances, des migrations et des décès au Québec pour la période de 1985 à 2040, et le Graphique 10 montre la population projetée du Québec pour la même période.

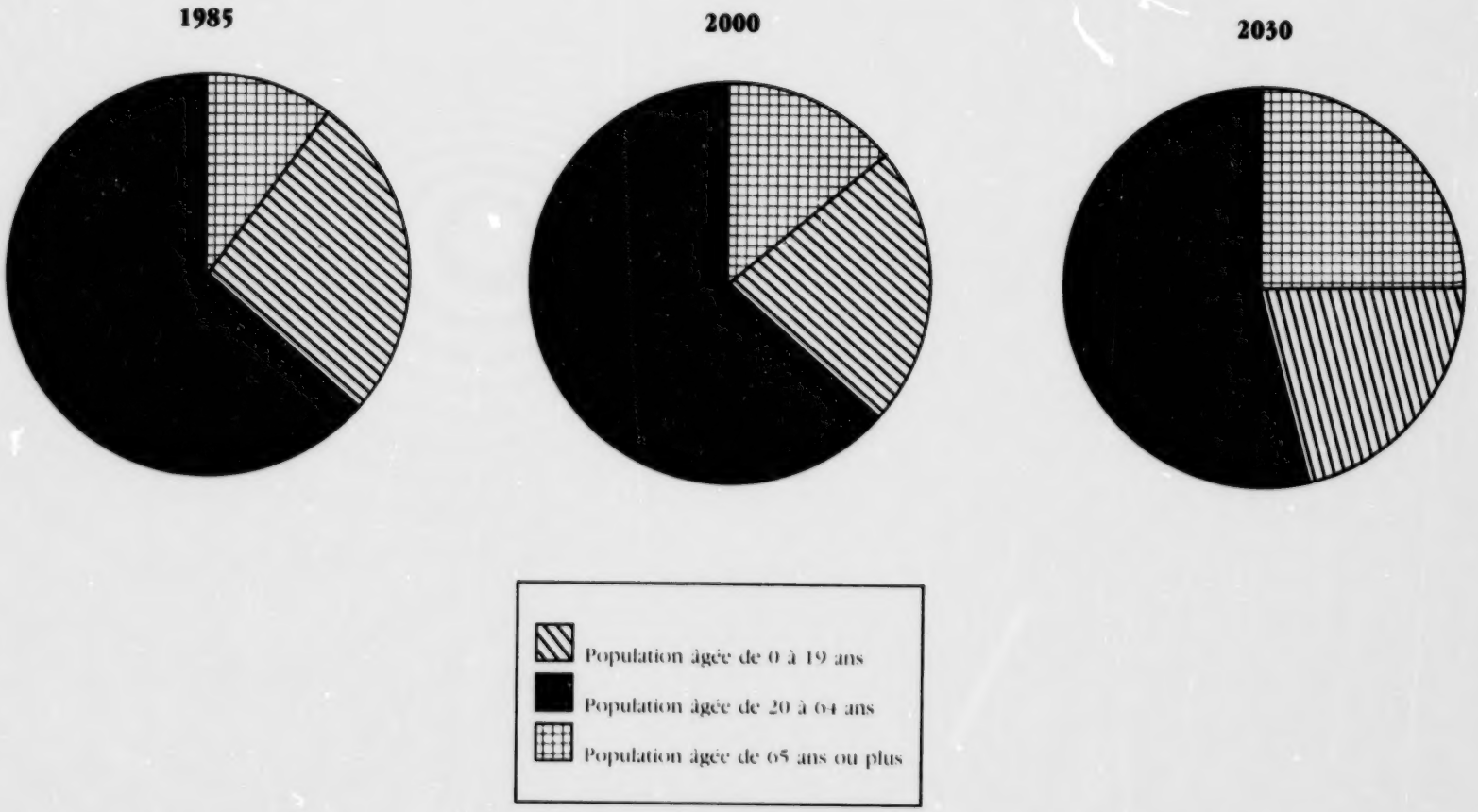
Tableau 13

Naissances, solde migratoire et décès de la population du Québec
(en milliers de personnes)

Année	Population au 1er janvier	Naissances	Solde migratoire	Décès	Variation annuelle de la population
1987	6 643,2	87,6	1,0	47,0	41,6
1988	6 684,8	87,3	2,0	47,9	41,4
1989	6 726,2	86,9	3,0	48,8	41,1
1990	6 767,3	86,2	4,0	49,8	40,4
1995	6 957,5	79,9	9,0	54,5	34,4
2000	7 122,6	77,4	14,0	59,4	32,0
2005	7 281,0	79,7	15,0	64,3	30,4
2010	7 424,9	81,8	15,0	71,5	25,3
2015	7 538,7	83,0	15,0	79,3	18,7
2020	7 618,0	83,2	15,0	86,8	11,4
2030	7 668,1	84,7	15,0	101,2	– 1,5
2040	7 619,3	89,7	15,0	112,1	– 7,4

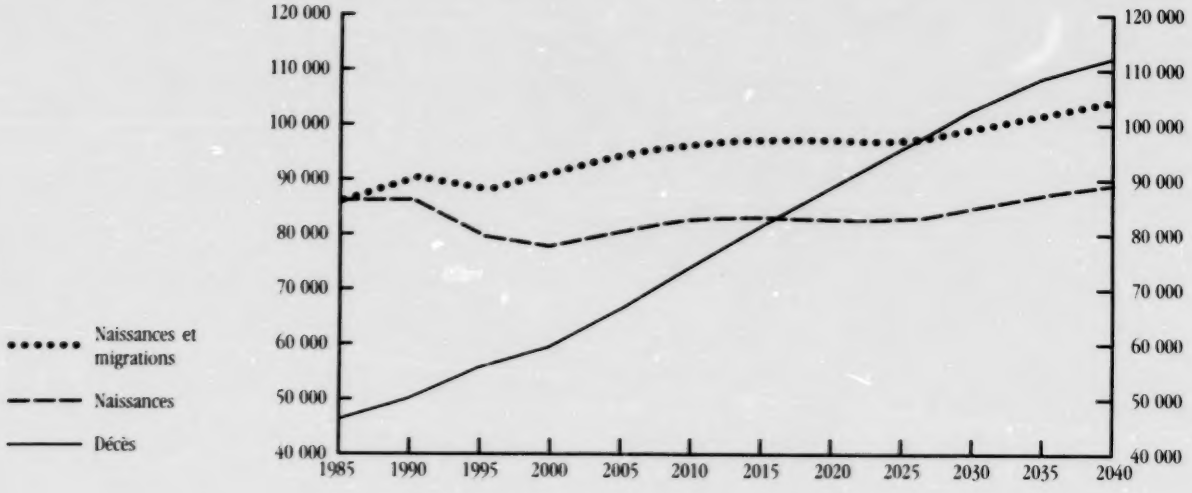
GRAPHIQUE 8

Répartition de la population du Québec



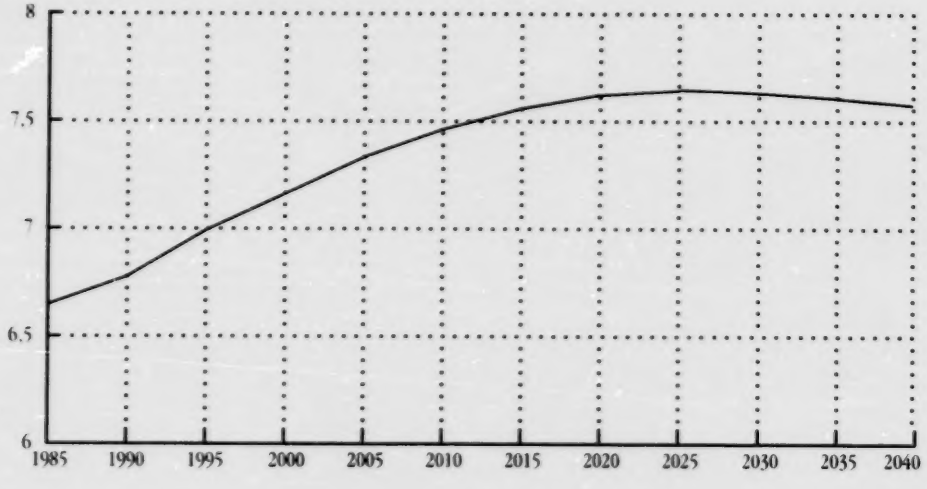
GRAPHIQUE 9

Naissances, migrations et décès au Québec



GRAPHIQUE 10

Population du Québec
(en millions de personnes)



3. Hypothèses économiques

Les hypothèses économiques portent sur l'évolution de l'emploi, l'inflation, l'augmentation des gains de travail moyens, l'évolution du maximum des gains admissibles et les taux d'intérêt. L'ensemble de ces facteurs doit s'inscrire dans un certain contexte économique de base.

3.1 Contexte économique

Aux fins de la présente analyse, un contexte économique de croissance modérée mais soutenue a été retenu. À court terme, ce contexte reflète la situation qui prévaut actuellement. À moyen et à long terme, à cause des difficultés que représente l'hypothèse d'évolution cyclique de la croissance, une évolution annuelle moyenne relativement constante a été préférée. Une telle évolution représente une situation d'équilibre, compte tenu de l'expérience des dernières décennies. Cette méthode a quand même ses limites. En effet, elle ne peut tenir compte de tout l'impact des changements sociaux ou technologiques qui surviendront au cours de la période de projection.

La méthode vise à fournir un cadre raisonnable pour la projection des entrées et des sorties de fonds du Régime ainsi que de la réserve.

Au contexte de croissance économique se rattachent les éléments suivants, qui sont interreliés :

— une croissance soutenue de l'emploi de 1,4 % à moyen terme ;

— le maintien d'un taux annuel d'inflation modéré (4,5 %) ;

— une chute rapide des taux d'intérêt réels à leur niveau historique moyen ;

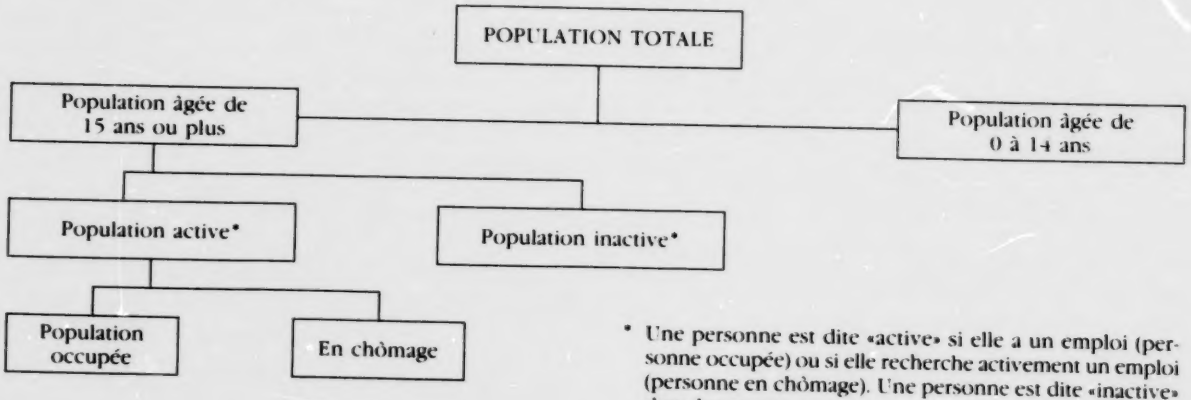
— une augmentation réelle des gains de travail moyens qui, à long terme, se situe à 1,5 % après inflation.

Le scénario produit une augmentation nominale de la masse salariale des travailleurs de l'ordre de 7,0 % jusqu'à l'année 2004 et ensuite de 6,0 % à partir du moment où une situation correspondant à l'hypothèse de plein emploi est atteinte et où le nombre de personnes occupées cesse d'augmenter. Les sections suivantes décrivent la méthode utilisée pour déterminer chacun des éléments composant ce scénario.

3.2 Emploi

L'emploi est l'hypothèse de base utilisée pour déterminer le taux de participation au Régime.

Le diagramme suivant permet de voir quelles sont les personnes ayant un emploi (personnes occupées) à l'intérieur de la population totale.



* Une personne est dite «active» si elle a un emploi (personne occupée) ou si elle recherche activement un emploi (personne en chômage). Une personne est dite «inactive» dans les autres cas.

Les cotisants au Régime de rentes du Québec se trouvent dans la «population occupée».

Les hypothèses portent donc sur l'évolution de cette population durant la période de projection de l'analyse actuarielle.

L'analyse des taux d'activité[1] par âge et par sexe pour la période allant de 1975 à 1986 indique une stabilité des taux d'activité des hommes et un rapprochement des taux d'activité des femmes vers ceux des hommes. Dans l'analyse, il a été supposé que ces tendances se maintiendraient. Ainsi, le taux global d'activité des femmes atteint 80 % de celui des hommes en l'an 2000 alors qu'il est de 67 % en 1986.

Au Québec, l'augmentation annuelle moyenne du nombre de personnes occupées (c'est-à-dire du nombre d'emplois) s'est située depuis 1965 à environ 45 000, soit l'équivalent d'un taux d'augmentation de 1,9 % par année. Toutefois, ce taux n'a pas toujours été constant, passant de 2,4 % durant la période de 1965 à 1975 à 1,4 % pour la période de 1975 à 1985.

Il est supposé que la population occupée croît au rythme de 1,4 % par année entre 1988 et 1997. Compte tenu des taux observés de 3,0 % en 1985 et de 2,2 % en 1986, l'augmentation est fixée à 1,9 % en 1987. À compter de 1998, le taux diminue progressivement pour atteindre 1,0 % en 2005.

Si l'augmentation du nombre d'emplois devait se poursuivre indéfiniment, elle aurait pour effet, dans le contexte démographique de l'analyse, d'éliminer à long terme tout chômage de l'économie. Or, le taux de chômage ne saurait descendre en deçà d'un certain seuil sans créer une pression inflationniste.

Dans la présente analyse, il a été supposé que le taux minimum de chômage se situe à 5 %. Ce niveau, correspondant à l'hypothèse de plein emploi, est atteint en 2005.

D'ici à ce que le taux de chômage minimum de 5 % soit atteint, l'évolution de la population active combinée avec l'évolution des personnes occupées entraîne une augmentation du nombre d'emplois. Durant cette période, les nouveaux emplois se retrouvent majoritairement occupés par les femmes. Il y a ensuite diminution de l'emploi parce que l'évolution de la population occupée suit celle de la population active. Celle-ci diminue parce que la population âgée de 18 à 69 ans décroît.

Le Tableau 14 présente les résultats de la projection.

3.3 Taux d'inflation

Le taux d'inflation est l'hypothèse de base utilisée pour établir le taux d'indexation des rentes. L'inflation est aussi un facteur important dans l'augmentation des gains de travail moyens et du maximum des gains admissibles.

Le taux d'inflation, mesuré à partir de l'indice des prix à la consommation pour le Canada, a fluctué considérablement au cours de la période de 1965 à 1985. Il était de 2 % en 1965, de 11 % en 1974, de 12 % en 1981, et a régressé à 4 % en 1984.

La volonté des gouvernements de contrôler l'inflation, la sous-utilisation des ressources reflétée par un taux de chômage élevé et la faible probabilité qu'un phénomène analogue à la crise du pétrole de 1974 ne se reproduise sont de nature à permettre d'anticiper un taux d'inflation modéré pour les années à venir. Le taux d'inflation est fixé à 4,5 % à compter de 1987. Il en va de même du taux d'indexation des rentes, à partir de 1988.

1. Le taux d'activité est égal au rapport de la population active à la population totale.

Tableau 14

Évolution de l'emploi

Année	Population totale âgée de 15 à 69 ans (en milliers)	Personnes occupées (en milliers)	Taux de personnes occupées
1987	4 889	2 974	0,61
1988	4 914	3 016	0,61
1989	4 942	3 058	0,62
1990	4 970	3 101	0,62
1995	5 117	3 324	0,65
2000	5 241	3 553	0,68
2005	5 364	3 738	0,70
2010	5 434	3 736	0,69
2015	5 413	3 691	0,68
2020	5 327	3 622	0,68
2030	5 058	3 490	0,69
2040	4 896	3 443	0,70

3.4 Taux d'intérêt

Les taux d'intérêt sont utilisés dans la projection du rendement de la réserve du Régime. Ils servent à déterminer le rendement sur les nouveaux placements.

Les taux d'intérêt sur les obligations sont établis en utilisant comme base le taux d'intérêt sur les obligations gouvernementales à long terme. Pour la première année de projection (1987), l'hypothèse reflète le haut niveau actuel des taux d'intérêt réels (après inflation). À partir de la quatrième année de projection, le taux réel redescend à un niveau basé sur l'écart historique des 40 dernières années.

Les taux d'intérêt sur les placements hypothécaires et sur les valeurs à court terme ont été fixés en relation avec le taux des obligations gouvernementales à long terme. Un modèle mathématique sur base de régression, en fonction du terme et du type de placement, est utilisé pour déterminer chacun des taux d'intérêt par rapport au taux de base. Le Tableau 15 présente les taux d'intérêt utilisés pour ces types de placements.

En ce qui a trait aux titres à revenu variable, les actions et les investissements immobiliers, le rendement comprend le taux de dividende et le gain en capital.

L'étude des indices de la Bourse de Toronto portant sur les 30 dernières années a permis d'estimer à 4,5 % le rendement réel annuel moyen sur les titres à revenu variable. Le taux de rendement sur les actions, combiné au taux d'inflation de 4,5 %, produit un taux de rendement nominal de 9 %. Ce taux de rendement, sur la base des statistiques examinées, a été réparti en un taux de dividende de 3,6 % et en un gain en capital de 5,4 % et s'applique à partir de 1990. Pour la période de 1987 à 1989, le taux de rendement est le même que celui des hypothèques.

Tableau 15

Taux d'intérêt sur les nouveaux placements

A) Taux nominaux (%)

Année	Obligations fédérales à long terme	Obligations provinciales à long terme	Obligations de municipalités et de corporations à long terme	Placements hypothécaires	Valeurs à court terme	Actions
1987	8,8	9,6	9,8	10,8	8,5	10,8
1988	8,0	8,8	9,0	10,0	7,6	10,0
1989	7,2	7,9	8,2	9,2	6,7	9,2
1990 +	6,8	7,5	7,7	8,8	6,2	9,0

B) Taux réels (après inflation) (%)

Année	Obligations fédérales à long terme	Obligations provinciales à long terme	Obligations de municipalités et de corporations à long terme	Placements hypothécaires	Valeurs à court terme	Actions
1987	4,3	5,1	5,3	6,3	4,0	6,3
1988	3,5	4,3	4,5	5,5	3,1	5,5
1989	2,7	3,4	3,7	4,7	2,2	4,7
1990 +	2,3	3,0	3,2	4,3	1,7	4,5

3.5 Augmentation des gains de travail moyens

L'augmentation des gains de travail moyens est l'hypothèse de base permettant d'établir les gains moyens des travailleurs participant au Régime. La même hypothèse a été utilisée pour déterminer la rémunération hebdomadaire moyenne au Canada et le maximum des gains admissibles. Le taux d'augmentation des gains de travail moyens est défini comme étant le taux d'inflation auquel s'ajoute le taux d'augmentation réel des gains de travail.

Ce dernier taux est lié à moyen et à long terme à celui de l'augmentation de la productivité par personne occupée. L'augmentation de la productivité est évaluée à partir de la croissance du produit intérieur brut du Québec, de laquelle sont déduites la hausse des prix à la consommation (l'inflation) et l'augmentation du nombre de personnes occupées.

Depuis 1965, la productivité par personne occupée est généralement à la baisse. Ceci est attribuable en partie à l'entrée massive de nouveaux travailleurs et plus récemment à l'augmentation du nombre de personnes travaillant à temps partiel.

Une hausse de productivité est prévue dans l'avenir. En effet, la baisse prévisible du taux de chômage devrait être accompagnée d'un transfert des emplois à temps partiel vers les emplois à temps plein et, par conséquent, d'une hausse du nombre moyen d'heures travaillées par personne occupée.

La hausse de productivité se traduit par une augmentation réelle des gains de travail moyens de 1,4 % de 1991 jusqu'à 1999, de 1,7 % de 2000 à 2006 et de 1,5 % pour l'année 2007 et les années suivantes. Avec une prévision d'inflation de 4,5 %, les gains augmenteront de 5,9 %, de 6,2 % et de 6,0 % respectivement.

Compte tenu que 1984 est la dernière année pour laquelle il existe des statistiques sur les gains moyens des participants au Régime, les gains de cette année ont été augmentés de 3,6 % pour 1985 et de 3,0 % pour 1986. Pour la période de 1987 à 1990, les taux d'augmentation ont été déterminés par interpolation linéaire entre le taux de 1986 et celui qui a été fixé pour 1991.

Le Tableau 16 résume les hypothèses utilisées.

3.6 Évolution du maximum des gains admissibles

Le maximum des gains admissibles est la limite supérieure des gains de travail dont tient compte le Régime pour le calcul des cotisations et des prestations. L'exemption générale (10 % du maximum) est la tranche de salaire inférieure sur laquelle aucune cotisation n'est prélevée.

Le maximum des gains admissibles, qui est de 25 900 $ en 1987, augmente au rythme de la rémunération hebdomadaire moyenne au Canada selon une formule précise définie par la loi.

Dans la présente analyse, à partir de 1988, l'augmentation du maximum des gains admissibles est établie à partir de celle des gains de travail moyens, qui est déterminée à la section 3.5.

Le Tableau 17 montre la projection jusqu'en 2010 du maximum des gains admissibles et de l'exemption générale.

Tableau 16

Taux d'inflation, augmentation des gains de travail et taux d'intérêt

Année	Taux d'inflation	Augmentation des gains de travail	Taux d'intérêt sur les nouveaux placements
1987	4,5	3,6	9,6
1988	4,5	4,2	8,9
1989	4,5	4,7	8,1
1990	4,5	5,3	7,6
1995	4,5	5,9	7,6
2000	4,5	6,2	*
2005	4,5	6,2	*
2010	4,5	6,0	*

* À l'approche de l'année où la réserve devient nulle, les montants disponibles pour des nouveaux placements sont négligeables.

Tableau 17

Projection du maximum des gains admissibles et de l'exemption générale

Année	Maximum des gains admissibles $	Exemption générale $
1987	25 900	2 500
1988	26 800	2 600
1989	27 900	2 700
1990	29 300	2 900
1995	39 000	3 900
2000	51 900	5 100
2005	70 100	7 000
2010	94 000	9 400

4. Cotisations au Régime

Les cotisations sont déterminées à partir des facteurs suivants : la population totale âgée de 18 à 69 ans, les taux de participation de cette population, les gains de travail moyens cotisables et le taux de cotisation.

4.1 Participation au Régime

Les taux de participation au Régime ont été établis par sexe et par groupe d'âge à partir, d'une part, des données d'expérience du Registre des gains de la Régie des rentes pour les deux dernières années pour lesquelles des données sont disponibles, soit 1983 et 1984 et, d'autre part, de l'évolution du nombre total d'emplois selon les hypothèses décrites dans la section 3.2.

Le taux de participation au Régime est, sur le plan de la statistique, plus élevé que celui de l'emploi. En effet, dans le taux de participation, il est tenu compte de toutes les personnes qui ont travaillé au moins une fois dans l'année, tandis que le taux de personnes occupées qui est habituellement présenté dans les statistiques économiques générales est basé sur la moyenne annuelle. On peut donc présumer que le taux de participation est le taux maximum de personnes occupées.

La projection des taux de participation au Régime est effectuée à partir des données de 1984 et en fonction de l'évolution de la population occupée, dont fait état la section 3.2. Les taux de participation sont ensuite rajustés à la baisse afin d'exclure les participants qui ont réalisé des gains inférieurs à l'exemption générale. Ce rajustement est effectué à l'aide d'une répartition des participants selon les gains de travail pour chaque groupe d'âge et par sexe. Cette répartition a été établie d'après des données des années de 1980 à 1984 tirées du Registre des gains.

Le Tableau 18 présente les hypothèses sur la participation au Régime ainsi que le nombre de cotisants obtenu à l'aide de ces hypothèses. Le Tableau 19 montre la répartition du taux de participation rajusté, par sexe et par groupe d'âge. Le Graphique 11 illustre le rapprochement des taux de participation des femmes et de ceux des hommes.

Tableau 18

Participation au Régime
(population âgée de 18 à 69 ans)

	Taux de participation		Nombre de cotisants (en milliers)		
Année	**Hommes**	**Femmes**	**Hommes**	**Femmes**	**Total**
1987	0,78	0,49	1 770	1 134	2 904
1988	0,77	0,50	1 775	1 167	2 942
1989	0,77	0,51	1 781	1 201	2 982
1990	0,77	0,52	1 783	1 230	3 013
1995	0,77	0,55	1 843	1 347	3 190
2000	0,79	0,57	1 947	1 435	3 381
2005	0,78	0,61	1 977	1 559	3 536
2010	0,76	0,60	1 967	1 560	3 527
2015	0,75	0,59	1 932	1 541	3 473
2020	0,74	0,59	1 880	1 514	3 394
2030	0,75	0,61	1 791	1 461	3 253
2040	0,76	0,62	1 771	1 442	3 212

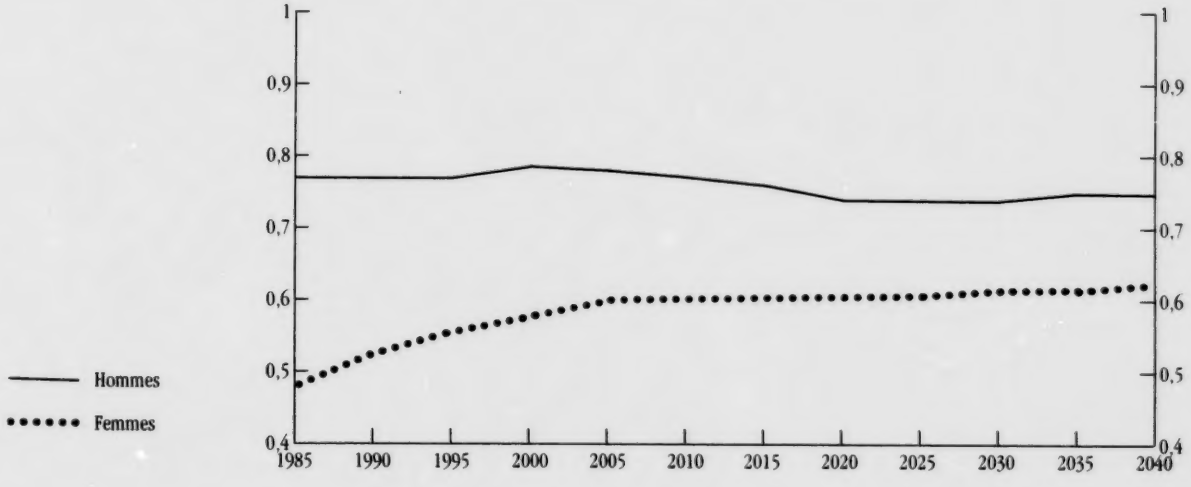
Tableau 19

Taux de participation au Régime selon l'âge

	Hommes			Femmes		
Groupe d'âge	**1987**	**2015**	**2040**	**1987**	**2015**	**2040**
20-24	0,80	0,82	0,83	0,57	0,63	0,63
25-29	0,85	0,91	0,91	0,66	0,81	0,82
30-34	0,86	0,91	0,91	0,62	0,78	0,79
35-39	0,89	0,93	0,94	0,61	0,77	0,78
40-44	0,88	0,90	0,90	0,58	0,76	0,76
45-49	0,86	0,87	0,88	0,49	0,75	0,74
50-54	0,84	0,81	0,82	0,41	0,67	0,68
55-59	0,74	0,72	0,71	0,29	0,51	0,58
60-64	0,54	0,54	0,59	0,16	0,38	0,53
65-69	0,07	0,07	0,10	0,02	0,04	0,06
Tous les âges	0,78	0,75	0,76	0,49	0,59	0,62

GRAPHIQUE 11

Évolution des taux de participation au Régime



4.2 Calcul des gains de travail moyens

Les gains de travail moyens selon le sexe et le groupe d'âge ont été établis pour l'année 1984 à partir de la même base statistique qui a été utilisée pour déterminer les taux de participation, soit le Registre des gains. Contrairement aux taux de participation, les gains de travail moyens sont plus faibles que ceux qui sont donnés dans les statistiques économiques générales. En effet, dans les gains de travail moyens d'un groupe de cotisants, il est tenu compte du fait qu'un certain nombre d'entre eux ne cotisent que pour une partie de l'année.

Le Tableau 20 présente les gains de travail moyens selon le sexe par rapport au maximum des gains admissibles. Le Tableau 21 montre les gains moyens selon l'âge et le sexe pour les années 1987, 2015 et 2040. Par ailleurs, le Graphique 12 illustre l'évolution plus rapide des gains réalisés par les femmes par rapport à ceux que touchent les hommes.

Tableau 20

Gains de travail moyens

Année	Gains de travail moyens		Maximum des gains admissibles
	Hommes	Femmes	
	$	$	$
1987	22 689	14 342	25 900
1988	23 601	15 122	26 800
1989	24 667	16 014	27 900
1990	25 927	17 048	29 300
1995	34 045	23 690	39 000
2000	44 698	32 665	51 900
2005	59 618	45 609	70 100
2010	79 654	63 078	94 000
2015	105 614	85 636	125 800
2020	140 512	115 687	168 400
2030	250 807	208 388	301 600
2040	449 155	373 111	540 200

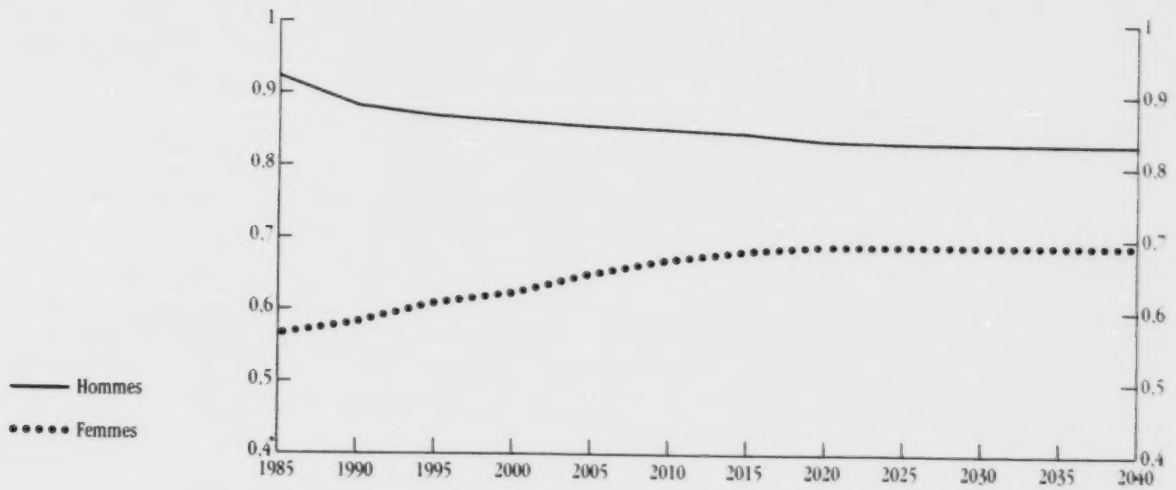
Tableau 21

Gains de travail moyens selon l'âge

Groupe d'âge	Hommes			Femmes		
	1987	2015	2040	1987	2015	2040
	$	$	$	$	$	$
20-24	10 515	46 912	203 486	9 004	40 157	174 184
25-29	18 495	82 514	357 915	13 691	64 691	280 605
30-34	24 139	107 694	467 137	15 826	80 447	348 951
35-39	28 486	127 088	551 260	17 240	96 714	419 509
40-44	30 213	134 793	584 682	17 313	106 217	460 729
45-49	29 423	131 268	569 393	16 295	107 032	468 041
50-54	28 632	127 740	554 086	15 879	105 495	477 068
55-59	26 545	118 429	513 698	15 092	97 388	462 329
60-64	23 089	103 010	446 818	14 242	85 874	402 136
65-69	12 114	54 046	234 430	8 152	45 766	210 987
Tous les âges	22 689	105 614	449 155	14 342	85 636	373 111

GRAPHIQUE 12

Évolution du rapport entre les gains de travail moyens d'une année et le maximum des gains admissibles pendant la même année



L'année 1984 est la dernière année pour laquelle des statistiques sont disponibles sur les gains moyens des participants au Régime de rentes. La méthode de projection des gains moyens pour les années subséquentes tient compte de l'effet du changement de la structure démographique ainsi que de l'augmentation plus rapide des gains des femmes par rapport à ceux des hommes. Ainsi, le rapport des gains des femmes à ceux des hommes passe de 52 % en 1975 à 60 % en 1984, pour atteindre 83 % en 2040.

Les gains de travail moyens des travailleurs projetés par sexe et par groupe d'âge sont ensuite rajustés. Ils sont réduits pour tenir compte du fait que les gains de travail moyens, aux fins du Régime, ne peuvent dépasser le maximum des gains admissibles. Ils sont ensuite légèrement augmentés, car les gains de travail des participants qui ont gagné moins que l'exemption générale sont exclus de la moyenne considérée.

Ces rajustements sont effectués en répartissant les travailleurs d'après les données de 1980 à 1984 tirées du Registre des gains. Ceci permet de déterminer la proportion de participants par tranche de gains de travail ainsi que la proportion de la masse salariale attribuable à ces travailleurs.

Au Tableau 22 paraît l'évaluation des gains de travail annuels moyens rajustés selon le sexe tandis que le Tableau 23 présente cette information par âge et par sexe pour les années 1987, 2015 et 2040.

Tableau 22

Gains de travail moyens rajustés

Année	Hommes	Femmes
	$	$
1987	18 624	14 831
1988	19 342	15 523
1989	20 187	16 314
1990	21 258	17 310
1995	28 225	23 596
2000	37 264	31 809
2005	50 122	43 687
2010	67 479	59 684
2015	90 030	80 435
2020	120 226	108 143
2030	214 760	193 950
2040	384 450	347 266

Tableau 23

Gains de travail moyens rajustés selon l'âge

Groupe d'âge	Hommes			Femmes		
	1987	2015	2040	1987	2015	2040
	$	$	$	$	$	$
20-24	11 753	53 916	233 403	10 620	48 505	210 089
25-29	17 554	81 703	353 067	14 798	70 962	307 006
30-34	20 078	94 820	409 035	16 113	80 891	349 293
35-39	21 173	100 688	434 172	16 501	86 662	373 820
40-44	21 323	101 563	437 650	16 358	89 332	385 226
45-49	21 015	99 895	430 570	15 794	89 548	387 299
50-54	20 795	98 688	425 451	15 593	89 212	390 960
55-59	20 168	95 498	411 875	15 215	86 739	388 022
60-64	18 898	88 832	383 408	14 774	82 160	368 414
65-69	18 898	88 832	383 408	14 774	82 160	368 414
Tous les âges	18 624	90 030	384 450	14 831	80 435	347 266

4.3 Calcul des cotisations

Les cotisations au Régime sont égales au produit, calculé selon le sexe et le groupe d'âge, de la population totale, des taux de participation, des gains de travail moyens après rajustements (desquels est soustraite l'exemption de base) et du taux de cotisation.

Le taux de cotisation de 3,6 % augmente de 0,2 % par année à compter du 1er janvier 1987 pour une période de cinq ans. En 1991, le taux est alors de 4,6 %. Aux fins de la présente analyse, en l'absence de toute prescription dans la loi, il a été supposé que le taux demeurerait fixe à 4,6 % par la suite.

Dans le calcul des cotisations, il est tenu compte d'une augmentation de 2,1 % pour refléter le fait que certaines cotisations qui se situent en deçà de l'exemption générale ou au-delà du maximum des gains admissibles ne sont pas remboursées aux employeurs. Une telle situation se produit principalement lorsque les travailleurs changent d'emploi. Ce rajustement a été effectué à partir de données fournies par le ministère du Revenu pour les quatre dernières années.

5. Prestations du Régime

De façon générale, l'évaluation du coût des prestations pour les années futures se fait en deux étapes. D'abord, il faut déterminer le coût des rentes en cours de paiement à la date de l'évaluation. Ensuite, il faut calculer le coût des rentes mises en paiement après cette date.

Les sommes ainsi déterminées diffèrent des données comptables. En effet, ces dernières sont établies selon la date réelle à laquelle les montants ont été déboursés. Ainsi, les nouvelles rentes d'une année donnée qui, à cause d'un retard lors de la production de la demande, ne sont mises en paiement que l'année suivante avec versement rétroactif, sont comptabilisées à la date où elles sont versées. Or, la présente analyse est effectuée sur la base de l'année du début de la rente. Dans les coûts d'une année donnée sont comprises les rentes qui sont payables dans l'année, mais qui ne sont mises en paiement que l'année suivante. Les sections suivantes décrivent la méthode et les hypothèses utilisées lors de la projection du coût des rentes.

5.1 Projection du coût des rentes en cours de paiement à la date de l'évaluation

Pour chaque type de prestation, à l'exception de la prestation de décès, le nombre de bénéficiaires ainsi que le montant de leur rente moyenne ont été établis à la date de l'évaluation, par sexe et par groupe d'âge.

À ces données, obtenues à partir des statistiques du Régime, s'ajoute l'estimation du nombre de rentes payables à cette date, mais qui n'ont pas encore été mises en paiement (demandes tardives avec rétroactivité). Le Tableau 24 résume ces données selon le type de prestation.

Dans la projection des rentes en cours de paiement à la date de l'évaluation, il a été tenu compte des probabilités de survie des bénéficiaires et de l'indexation des rentes au coût de la vie.

Lorsqu'un bénéficiaire de la rente de conjoint survivant atteint l'âge de 65 ans ou prend sa retraite, il faut recalculer sa rente. Un facteur de redressement est donc utilisé pour tenir compte de la proportion estimée des bénéficiaires qui recevront la rente de retraite, ainsi que de la relation entre leurs gains de travail moyens, ceux de leur conjoint décédé, et le maximum des gains admissibles. Ce facteur a été établi à partir des statistiques du Régime.

Les bénéficiaires de l'aide sociale à l'égard desquels la Régie effectue un remboursement constituent un groupe fermé. Ce remboursement ne s'applique qu'aux bénéficiaires âgés de moins de 65 ans qui recevaient des prestations d'aide sociale le 31 décembre 1971. La somme à rembourser est égale à la moitié de la prestation versée par l'aide sociale, sous réserve d'un maximum égal à la moitié de la prestation uniforme du

Tableau 24

Estimation des rentes payables au 31 décembre 1986

Type de prestation	Nombre de bénéficiaires		Prestation mensuelle moyenne	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
			$	$
Retraite	274 203	160 481	287,90	172,41
Conjoint survivant*				
— âgé de moins de 65 ans	6 589	71 920	322,66	374,41
— âgé de 65 ans ou plus	4 619	86 398	57,73	150,15
Invalidité	36 443	12 162	491,94	433,50
	Hommes et femmes		Hommes et femmes	
Orphelin	37 817		29,00	
Enfant d'invalide	11 550		29,00	
Aide sociale**				
— conjoint survivant	927		112,02	
— invalidité	4 987		110,42	
— enfants	217		14,50	

* Le nombre de bénéficiaires de la rente de conjoint survivant a été augmenté pour tenir compte des personnes dont la rente de survie est annulée parce qu'elles reçoivent une rente de retraite élevée.

** Statistiques transmises par le ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu.

Régime. Cependant, depuis septembre 1985, les veufs et les veuves âgés de 60 à 64 ans sont admissibles au programme d'allocation du gouvernement fédéral. Ces personnes n'étant plus bénéficiaires de l'aide sociale, la Régie n'a plus à effectuer de remboursement.

Le nombre de conjoints survivants qui sont bénéficiaires d'aide sociale a été projeté selon les probabilités de survie utilisées pour la population totale. Le nombre de personnes invalides a été projeté selon les probabilités de survie observées chez les bénéficiaires de la rente d'invalidité. Il a été estimé que toutes les prestations qui font l'objet d'un remboursement maximum en 1987 continueront de le faire. Dans les autres cas, des remboursements partiels moyens variant par groupe d'âge et par catégorie de bénéficiaires ont été établis à partir des statistiques transmises par le ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu.

5.2 Calcul du coût des nouvelles rentes : admissibilité et moyenne des gains admissibles

La première étape a consisté à établir, pour chaque type de prestation, le taux d'admissibilité de la population et la moyenne des gains admissibles considérés dans le calcul du montant d'une nouvelle rente. Ces deux éléments ont été évalués pour chacune des années de la période de projection par sexe et par groupe d'âge. Pour les années de 1966 à 1986, les données sont tirées du Registre des gains.

Ensuite, il a fallu tracer l'évolution de la participation annuelle au Régime et des gains admissibles pour chaque génération au cours de la période cotisable.

Divers rajustements ont ensuite été effectués à la période cotisable ou aux gains, permettant ainsi de refléter certaines dispositions de la loi, soit :

— le retranchement de la période pendant laquelle un cotisant a reçu la rente d'invalidité ;

—le retranchement possible de la période pendant laquelle un bénéficiaire d'allocations familiales a eu la charge d'un enfant âgé de moins de 7 ans ;

—le retranchement possible de 15 % des mois compris dans la période cotisable.

À partir de ces données, le taux d'admissibilité et le montant moyen des gains admissibles ont été calculés pour chaque type de prestation et pour chaque génération. La méthode utilisée permet d'établir certains profils de carrière pour une génération donnée : ainsi, une partie de la génération a travaillé pendant toute sa période cotisable, une autre a eu une année de gains nuls, et ainsi de suite. La méthode permet aussi de redresser les profils de carrière d'une génération donnée de façon à bien refléter les mouvements d'une personne sur le marché du travail. Cette mobilité se retrouve particulièrement chez les femmes qui quittent le marché du travail pour s'occuper de jeunes enfants et y retournent quelques années plus tard. Pour chacun des groupes de cotisants, les années de gains nuls dans la période cotisable ont été déterminées. Le taux d'admissibilité moyen d'une génération dans une année donnée a été fixé à partir des conditions d'attribution d'un type de prestation.

La moyenne des gains admissibles, par rapport au maximum, a été calculée selon une méthode semblable à celle qui a été utilisée pour calculer le taux d'admissibilité. À cette fin, le taux de participation des cotisants admissibles et le rapport entre les gains de travail moyens rajustés (Tableau 23) et le maximum des gains admissibles ont été calculés pour chaque année de la période cotisable. Par la suite, la moyenne de ces rapports annuels a été multipliée par la moyenne du maximum des gains admissibles pour les trois dernières années de la période cotisable.

Un premier redressement a été effectué aux résultats de ce calcul pour tenir compte des dispositions de la loi permettant aux ex-conjoints de faire partager leurs gains admissibles. Ces dispositions influent autant sur le montant moyen des

gains admissibles que sur le taux d'admissibilité des cotisants aux prestations. En effet, certaines personnes peuvent avoir droit à une rente à la suite d'un partage des gains. Compte tenu du faible pourcentage de demandes reçues depuis la mise en vigueur de la disposition relative au partage des gains, il a fallu rajuster les taux de divorce de la population. Le Tableau 25 illustre bien cette situation.

La méthode employée pour évaluer l'effet du partage des gains a consisté à déterminer de nouveaux taux d'admissibilité et de nouvelles moyennes de gains admissibles. Pour ce faire, l'âge moyen au divorce et la différence d'âge entre les ex-conjoints ont été utilisés. Ce rajustement influe très peu sur les résultats.

Certains rajustements ont été apportés aux résultats pour permettre de cerner de plus près les tendances observées au cours des dernières années. Ces rajustements sont plus prononcés dans le cas des femmes, et deviennent plus faibles à mesure que leur participation au Régime augmente.

Le Tableau 26 présente les taux d'admissibilité. Le Tableau 27 permet de voir le rapport entre la moyenne des gains admissibles et la moyenne du maximum des gains admissibles par type de prestation. Par exemple, dans le cas d'une rente de retraite, ce rapport représente le facteur qui, appliqué à la rente maximum, produit la rente moyenne des nouveaux bénéficiaires.

Tableau 25

Taux de divorce*
(par milliers de personnes)

	Taux de divorce de la population du Québec		Taux de partage des gains	
Âge	**Hommes**	**Femmes**	**Hommes**	**Femmes**
22	2,0	5,0	0,1	0,1
27	10,0	13,0	0,8	1,1
32	14,5	14,0	1,2	1,6
37	14,0	13,0	2,6	2,7
42	12,0	10,0	2,6	2,7
47	9,0	7,0	3,0	2,7
52	7,0	5,0	2,8	2,3
57	3,0	1,5	1,3	0,8
62	3,0	1,5	1,3	0,8

* Le taux de divorce est égal au nombre de divorces dans une année par rapport à la population totale à l'âge indiqué. Le taux de partage des gains est égal au nombre de partages accordés dans une année par rapport à la population totale à l'âge indiqué.

Tableau 26

Admissibilité à certains types de prestation

Année	Proportion de la population âgée de 65 ans ou plus ayant droit à la rente de retraite		Proportion de la population âgée de 65 ans ou plus ouvrant droit à la prestation de décès	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
1987	0,97	0,45	0,92	0,35
1988	0,98	0,46	0,92	0,36
1989	0,98	0,47	0,93	0,37
1990	0,98	0,49	0,93	0,38
1995	0,98	0,56	0,94	0,43
2000	0,99	0,62	0,94	0,48
2005	0,99	0,66	0,94	0,52
2010	0,99	0,74	0,91	0,60
2015	0,98	0,80	0,89	0,68
2020	0,97	0,84	0,89	0,73
2030	0,98	0,86	0,90	0,77
2040	0,98	0,89	0,92	0,78

Année	Proportion de la population âgée de 20 à 64 ans ouvrant droit à la prestation de décès		Proportion de la population âgée de 20 à 64 ans ayant droit à la rente d'invalidité	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
1987	0,81	0,55	0,79	0,51
1988	0,83	0,55	0,79	0,52
1989	0,83	0,55	0,80	0,52
1990	0,84	0,56	0,80	0,53
1995	0,85	0,61	0,81	0,58
2000	0,85	0,64	0,81	0,61
2005	0,86	0,67	0,83	0,64
2010	0,87	0,70	0,84	0,67
2015	0,87	0,72	0,84	0,69
2020	0,87	0,73	0,85	0,71
2030	0,88	0,73	0,86	0,72
2040	0,88	0,73	0,85	0,70

Tableau 27

Rapport entre la moyenne des gains admissibles et la moyenne du maximum des gains admissibles, selon certains types de prestation

Année	Population âgée de 65 ans ou plus ayant droit à la rente de retraite		Population âgée de 65 ans ou plus ouvrant droit à la prestation de décès	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
1987	0,82	0,47	0,83	0,62
1988	0,82	0,47	0,83	0,62
1989	0,81	0,46	0,84	0,62
1990	0,81	0,45	0,83	0,61
1995	0,82	0,46	0,82	0,60
2000	0,81	0,48	0,81	0,61
2005	0,79	0,51	0,79	0,63
2010	0,77	0,53	0,78	0,63
2015	0,75	0,54	0,76	0,63
2020	0,72	0,55	0,74	0,63
2030	0,71	0,57	0,72	0,64
2040	0,71	0,56	0,71	0,64

Année	Population âgée de 20 à 64 ans ouvrant droit à la prestation de décès		Population âgée de 20 à 64 ans ayant droit à la rente d'invalidité	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
1987	0,73	0,51	0,74	0,60
1988	0,73	0,51	0,73	0,59
1989	0,73	0,52	0,72	0,59
1990	0,72	0,51	0,72	0,58
1995	0,70	0,51	0,69	0,56
2000	0,68	0,51	0,67	0,56
2005	0,66	0,51	0,66	0,56
2010	0,66	0,51	0,65	0,56
2015	0,65	0,51	0,65	0,56
2020	0,65	0,51	0,64	0,56
2030	0,64	0,51	0,63	0,56
2040	0,64	0,51	0,63	0,56

5.3 Calcul du coût des nouvelles rentes d'invalidité

Le coût initial des nouvelles rentes d'invalidité est égal au produit des facteurs suivants :

— la population d'un groupe d'âge donné ;

— le taux d'admissibilité de cette population à la rente d'invalidité ;

— le taux d'incidence de l'invalidité* parmi la population admissible ;

— la rente moyenne établie à partir de la moyenne des gains admissibles et de la prestation uniforme.

Le taux d'admissibilité des personnes du groupe d'âge de 60 à 64 ans est réduit pour refléter le fait que les bénéficiaires de la rente de retraite n'ont pas droit à la rente d'invalidité.

Pour les personnes âgées de moins de 60 ans, les taux d'incidence sont basés sur les statistiques du Régime de 1981 à 1984. Pour les personnes du groupe d'âge de 60 à 64 ans, les taux d'incidence ont été estimés à partir des statistiques du Régime de 1985 et de 1986, reflétant ainsi la hausse de l'incidence de l'invalidité entraînée par l'élargissement de la définition de l'invalidité le 1er janvier 1984. Le Tableau 28 présente les taux d'incidence de l'invalidité retenus aux fins de la présente évaluation.

Depuis le 1er janvier 1986, la rente d'invalidité du Régime de rentes du Québec n'est plus versée aux personnes qui deviennent bénéficiaires d'une indemnité de remplacement du revenu non réduite payable en vertu de la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles. Toutefois, l'étude des statistiques du Régime de rentes portant sur le nombre de nouveaux bénéficiaires depuis le 1er janvier 1986 n'a pas permis de conclure à une réduction appréciable des taux d'incidence depuis l'entrée en vigueur de cette loi. Aucune réduction n'a donc été appliquée aux taux d'incidence calculés précédemment.

Le Tableau 29 indique le nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente d'invalidité et le montant mensuel moyen des nouvelles rentes.

La probabilité qu'une rente d'invalidité cesse d'être versée est fonction de la possibilité de rétablissement de la personne invalide et de la probabilité de décès. Les taux de cessation sont basés sur les statistiques du Régime de 1979 à 1984 selon l'âge et la durée de l'invalidité. À compter de la sixième année d'invalidité, les taux ne varient qu'en fonction de l'âge du bénéficiaire. Le Tableau 30 présente les taux de cessation de la rente d'invalidité pour certains âges.

Pour chaque année suivant l'année d'incidence, le coût des rentes est projeté en tenant compte des probabilités de survie dans l'état d'invalidité et de l'indexation des rentes. Le résultat est ajouté aux coûts des nouvelles rentes des années antérieures et des rentes en cours à la date de l'évaluation.

* Par «incidence de l'invalidité», on entend la proportion des personnes admissibles qui deviennent invalides dans une année. Aux fins de la présente analyse, le début de l'invalidité correspond au début de la période pour laquelle la rente mensuelle est payable.

Tableau 28

Taux d'incidence de l'invalidité
(par milliers de personnes)

Groupe d'âge	Hommes	Femmes
20-24	0,15	0,08
25-29	0,29	0,21
30-34	0,41	0,40
35-39	0,71	0,70
40-44	1,55	1,23
45-49	3,14	2,37
50-54	6,48	4,59
55-59	15,01	8,96
60-64	32,99	20,04

Tableau 29

Projection des nouvelles rentes d'invalidité

Année	Nombre de bénéficiaires			Montant mensuel moyen	
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes
				$	$
1987	7 815	2 649	10 464	571,59	494,13
1988	7 853	2 748	10 601	598,06	513,81
1989	7 943	2 850	10 793	619,36	530,34
1990	8 068	2 933	11 001	644,31	553,30
1995	8 518	3 512	12 030	817,83	707,09
2000	9 515	4 238	13 753	1 043,89	916,67
2005	11 345	5 363	16 708	1 339,84	1 195,04
2010	12 434	6 422	18 856	1 719,58	1 544,32
2015	13 110	7 071	20 181	2 209,80	2 002,21
2020	13 333	7 226	20 559	2 841,63	2 599,11
2030	11 563	6 239	17 802	4 803,53	4 436,34
2040	11 300	6 058	17 358	8 186,02	7 542,00

Tableau 30

Taux de cessation de la rente d'invalidité
(par milliers de personnes)

Âge	Hommes						Femmes					
	1re année	2e année	3e année	4e année	5e année	6e année	1re année	2e année	3e année	4e année	5e année	6e année
30	143,0	114,0	82,0	52,0	41,0	38,0	89,0	104,0	53,0	32,0	32,0	31,0
40	149,0	111,0	68,0	50,0	44,0	37,0	115,0	94,0	59,0	38,0	27,0	21,0
50	148,0	101,0	71,0	58,0	53,0	53,0	86,0	84,0	51,0	33,0	29,0	24,0
60	92,0	78,0	59,0	57,0	58,0	—	55,0	57,0	48,0	48,0	52,0	—

5.4 Calcul du coût des nouvelles rentes de retraite

Le coût initial des nouvelles rentes de retraite est obtenu à partir du nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente de retraite dans l'année et de la moyenne des gains admissibles de ces personnes.

5.4.1 Nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente de retraite

Pour établir le nombre de nouveaux retraités d'une année donnée, l'hypothèse de base est le taux de retraite. Le taux de retraite est déterminé par cohorte pour les âges de 60 à 70 ans. Il représente la proportion du nombre d'individus qui deviennent bénéficiaires à un âge donné au nombre total de personnes de cette cohorte qui deviennent bénéficiaires.

Les taux de retraite ont été établis d'après l'expérience des années de 1984 à 1986 du Régime.

Le Tableau 31 montre les taux initiaux de retraite utilisés dans la présente évaluation ainsi que les taux ultimes.

Le nombre de nouveaux bénéficiaires d'une rente de retraite d'une génération a été déterminé à partir des taux de retraite ainsi établis et des facteurs suivants :

— la population totale ;

— le nombre de bénéficiaires de la rente d'invalidité à l'âge de 65 ans.

Le nombre de nouveaux bénéficiaires d'une rente de retraite d'une année donnée est obtenu en additionnant le nombre de nouveaux bénéficiaires aux divers âges de retraite.

5.4.2 Rente moyenne des nouveaux bénéficiaires

La rente moyenne des nouveaux bénéficiaires de la rente de retraite à un âge donné est déterminée en calculant le produit de 25 % de la moyenne des gains admissibles ajustée par le facteur de rajustement actuariel (1/2 % par mois à la baisse ou à la hausse selon que la personne demande sa rente avant ou après l'âge de 65 ans) applicable à cet âge. La moyenne des gains admissibles des nouveaux bénéficiaires à chaque âge a été rajustée également pour tenir compte de l'expérience observée pour la période de 1984 à 1986.

Le Tableau 32 présente la projection du nombre total des nouveaux bénéficiaires de la rente de retraite pour certaines années ainsi que le montant mensuel moyen de la rente pour les nouveaux retraités à l'âge de 65 ans.

Tableau 31

Taux de retraite

Âge	Taux de retraite à l'âge indiqué de la cohorte qui atteint 65 ans en 1987		Taux de retraite à l'âge indiqué de la cohorte qui atteint 65 ans en 1997	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
	(%)	(%)	(%)	(%)
60	0,0	0,0	20,0	30,0
61	0,0	0,0	7,5	7,0
62	19,2	30,4	7,5	7,0
63	10,7	13,0	7,5	7,0
64	10,3	11,6	7,5	7,0
65	56,7	39,0	45,5	36,1
66	1,0	1,4	1,3	1,6
67	0,4	1,1	0,6	0,9
68	0,3	1,1	0,6	0,9
69	0,3	1,1	0,6	0,9
70	1,1	1,3	1,4	1,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Tableau 32

Projection des nouvelles rentes de retraite

Année	Nombre de bénéficiaires			Montant mensuel moyen	
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femme
				$	$
1987	29 057	16 513	45 570	383,97	205,06
1988	27 804	15 877	43 681	399,07	212,37
1989	27 210	15 692	42 902	406,29	215,85
1990	27 173	15 725	42 898	421,52	224,18
1995	28 110	18 764	46 874	558,05	311,48
2000	28 904	21 471	50 375	725,61	432,81
2005	34 912	28 298	63 210	951,96	605,91
2010	41 841	37 008	78 849	1 252,09	855,70
2015	46 394	44 094	90 488	1 626,86	1 173,48
2020	50 554	49 093	99 647	2 119,82	1 605,91
2030	45 086	42 606	87 692	3 802,43	3 016,46
2040	41 073	40 133	81 206	6 765,88	5 237,95

Le coût des nouvelles rentes a été projeté en utilisant les probabilités de survie des bénéficiaires de la rente de retraite et les taux d'indexation des rentes. Les probabilités de survie de ces personnes sont calculées à partir de celles de la population totale. Aux âges supérieurs à 60 ans, les taux de mortalité applicables à la population sont réduits d'un pourcentage pouvant atteindre 5,1 % pour les hommes et 11,6 % pour les femmes. Ce rajustement est basé sur une étude de l'expérience de survie des bénéficiaires du Régime pour les années de 1979 à 1983. Le Tableau 33 donne les taux de mortalité des bénéficiaires de la rente de retraite selon l'âge et le sexe pour les années 1986 et 2006. L'espérance de vie à divers âges selon le sexe figure au Tableau 34 pour les années 1986 et 2006.

Tableau 33

Taux de mortalité des bénéficiaires de la rente de retraite
(par milliers de personnes)

Âge	Hommes		Femmes	
	1986	2006	1986	2006
60	15,8	13,1	6,8	5,7
65	25,5	21,4	10,6	8,4
70	37,9	31,7	16,6	12,8
75	56,4	47,3	25,9	19,0
80	83,6	69,8	44,8	33,4
90	176,6	147,9	123,7	105,1
100	403,3	386,1	350,5	339,5

Tableau 34

Espérance de vie des bénéficiaires de la rente de retraite

Âge	Hommes		Femmes	
	1986	2006	1986	2006
60	18,5	20,1	24,4	26,4
65	15,1	16,6	20,3	22,2
70	12,2	13,5	16,5	18,2
75	9,7	10,8	13,0	14,4
80	7,6	8,5	9,9	11,0
90	4,3	4,8	5,2	5,6
100	2,2	2,3	2,4	2,4

5.5 Calcul du coût des prestations de décès

Le calcul du coût des prestations de décès versées à l'égard des cotisants qui n'ont pas atteint l'âge de 65 ans a été effectué à partir des facteurs suivants :

— la population d'un groupe d'âge donné ;

— le taux d'admissibilité de cette population à la prestation de décès ;

— la moyenne des gains admissibles.

Le coût des prestations ainsi déterminé est réduit pour tenir compte du fait que le montant de la prestation ne peut dépasser 10 % du maximum des gains admissibles. Le facteur de réduction est obtenu d'après une répartition de la moyenne des gains admissibles des cotisants décédés, établie à partir des statistiques du Régime.

Le coût des prestations de décès versées à l'égard des cotisants âgés de 65 ans ou plus a été calculé de façon semblable. Certains éléments de calcul réfèrent cependant aux valeurs établies pour les personnes âgées de 65 ans.

Le nombre de bénéficiaires a été réduit pour tenir compte des tendances observées au cours des dernières années. Cette réduction résulte de plusieurs facteurs dont la non-demande de la part des ayants droit, et la mortalité plus faible parmi les cotisants au Régime que parmi la population totale. Les taux de réduction initiaux varient selon le groupe d'âge : de 0 % à 15 % pour les hommes et de 0 % à 10 % pour les femmes.

Le coût des prestations moyennes est également réduit ; les taux de réduction initiaux varient de 0 % à 10 % selon le groupe d'âge, autant chez les hommes que chez les femmes. Les facteurs de rajustement du nombre de bénéficiaires et des prestations moyennes diminuent progressivement à moyen et à long terme.

Le Tableau 35 fait état des résultats obtenus en ce qui a trait à la projection des prestations de décès.

Tableau 35

Projection des prestations de décès

Année	Nombre de bénéficiaires			Prestation moyenne	
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes
				$	$
1987	19 483	4 336	23 819	2 014,38	1 466,71
1988	20 251	4 622	24 873	2 109,25	1 541,70
1989	20 999	4 931	25 930	2 207,56	1 611,03
1990	21 715	5 232	26 947	2 326,92	1 697,75
1995	24 969	7 036	32 005	3 075,94	2 252,04
2000	27 791	9 099	36 890	4 086,94	2 975,35
2005	30 370	11 367	41 737	5 472,67	3 983,76
2010	33 746	14 274	48 020	7 307,05	5 424,80
2015	37 357	17 501	54 858	9 634,71	7 293,96
2020	40 808	20 867	61 675	12 665,34	9 775,88
2030	46 690	28 597	75 287	21 771,02	17 394,36
2040	49 710	37 589	87 299	37 415,51	30 353,59

5.6 Calcul du coût des nouvelles rentes de conjoint survivant

Le coût initial des nouvelles rentes de conjoint survivant est obtenu à partir des facteurs suivants :

— le nombre de nouveaux conjoints survivants dans une année ;

— la moyenne des gains admissibles des cotisants décédés ;

— la prestation uniforme, si le bénéficiaire est âgé de moins de 65 ans.

5.6.1 Nombre de nouveaux conjoints survivants dans l'année

Le nombre des nouvelles rentes de conjoint survivant au cours d'une année est établi d'après le nombre de décès dans la population et le taux d'admissibilité des cotisants à la prestation de décès (voir la section 5.5). Le nombre de décès a été réduit pour ne tenir compte que de la proportion des cotisants mariés au moment du décès. Celle-ci figure au Tableau 36. Les données proviennent des statistiques de l'état civil pour le Québec pour l'année 1984. Cette proportion a été augmentée pour tenir compte du fait que les personnes vivant en union de fait peuvent recevoir la rente de conjoint survivant à certaines conditions fixées par la loi.

Selon l'hypothèse que, d'une part, l'expérience du Régime relative aux unions de fait reflète celle qui est observée dans la population du Québec et que, d'autre part, une diminution future de la proportion des personnes mariées légalement sera compensée par une augmentation du nombre d'unions libres, la proportion indiquée au Tableau 36 a été maintenue constante pour toute la période de projection.

Tableau 36

Pourcentage de personnes mariées à leur décès

Groupe d'âge	Hommes	Femmes
	%	%
20-24	7,7	17,8
25-29	34,9	53,0
30-34	51,7	54,3
35-39	58,6	66,1
40-44	66,8	67,9
45-49	69,4	71,0
50-54	72,3	71,3
55-59	76,8	71,2
60-64	77,5	60,2
65-69	77,0	53,1
70-74	71,2	44,1
75-79	67,2	34,0
80-84	56,8	22,6
85-89	43,6	13,2
90 ou plus	31,7	7,1

Le nombre de décès est ensuite réparti entre les conjoints survivants selon leur âge par rapport à l'âge du cotisant à son décès. Cette répartition a été établie à partir des statistiques du Régime de 1978 à 1985. De plus, le nombre de nouveaux conjoints âgés de moins de 35 ans a été réduit pour éliminer ceux qui n'ont pas d'enfant à charge et qui ne sont pas invalides. Ces facteurs de réduction ont été déterminés à partir des données du recensement du Canada en 1984, qui mettent en parallèle, dans des familles où les deux conjoints sont présents, l'âge des parents et la présence d'enfants.

Les résultats ainsi obtenus ont subi un dernier rajustement à la lumière de l'expérience récente du Régime ayant trait au nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente de conjoint survivant.

5.6.2 Montant moyen des nouvelles rentes de conjoint survivant

Étant donné que la rente de conjoint survivant est en partie fonction des gains admissibles du cotisant décédé, il faut d'abord établir le montant moyen de ces gains. Le calcul est effectué à partir de données déjà présentées, soit la moyenne des gains admissibles utilisée pour le calcul de la prestation de décès et la répartition des conjoints survivants par âge en fonction de l'âge des cotisants à leur décès.

Comme dans le cas du calcul de la moyenne des gains admissibles pour la prestation de décès, certains rajustements servent également à corriger les résultats obtenus, compte tenu des statistiques du Régime pour les dernières années. Le rapport historique entre la moyenne des gains admissibles des cotisants décédés mariés et celle des cotisants décédés sans égard au statut matrimonial a été pris en compte. En effet, les statistiques indiquent qu'en moyenne les femmes mariées au sens de la Loi sur le régime de rentes du Québec ont des gains moins élevés que les femmes célibataires. Le phénomène inverse se produit pour les hommes : les hommes mariés ont les gains les plus élevés.

Dans le cas des nouveaux bénéficiaires de la rente de conjoint survivant âgés entre 35 et 45 ans, des rajustements sont effectués pour tenir compte de la réduction du montant de la rente de conjoint survivant qui s'applique lorsque le bénéficiaire n'a pas d'enfant à charge ou n'est pas invalide. Ces facteurs de réduction ont été établis d'après les statistiques du Régime pour les années de 1978 à 1985.

Pour les nouveaux bénéficiaires âgés de 60 ans ou plus, la rente de conjoint survivant est calculée de façon différente selon que le conjoint reçoit une rente de retraite ou n'en reçoit pas. Le coût des rentes dépend alors :

— de la proportion de conjoints survivants qui reçoivent une rente de retraite, et

— du montant de la rente de retraite des conjoints survivants, du montant de la rente de retraite des cotisants décédés et du montant maximum de la rente de retraite pour l'année.

À ce coût s'ajoute la prestation uniforme versée jusqu'à l'âge de 65 ans.

Le Tableau 37 fait état des résultats obtenus en ce qui a trait aux projections de la rente de conjoint survivant. Comme dans le cas de la prestation de décès, l'augmentation marquée du nombre de nouveaux bénéficiaires entre 1987 et 2040 est d'abord attribuable au fait qu'il y aura augmentation de la population âgée de 65 ans ou plus.

Le coût des rentes en cours de paiement est projeté en tenant compte des probabilités de survie des bénéficiaires, de l'indexation des rentes, de la revalorisation de la prestation uniforme à l'âge de 55 ans, ainsi que du recalcul de la rente à l'âge de 65 ans et lors de la prise de retraite des bénéficiaires, le cas échéant. Les probabilités de survie des bénéficiaires sont calculées à partir des taux ultimes de la table de mortalité de la population totale. Dans le cas des bénéficiaires âgés de moins de 45 ans, le fait qu'un enfant cesse d'être à charge ou que l'invalidité prend fin n'a pas été pris en considération parce que cela n'influe pas de façon appréciable sur les résultats.

Tableau 37

Projection des nouvelles rentes de conjoint survivant

Année	Nombre de bénéficiaires			Montant mensuel moyen	
	Âgés de moins de 65 ans	Âgés de 65 ans ou plus	Total	Âgés de moins de 65 ans	Âgés de 65 ans ou plus
				$	$
1987	8 294	7 844	16 138	426,13	197,07
1988	8 406	8 176	16 582	444,83	199,07
1989	8 531	8 481	17 012	462,35	205,74
1990	8 614	8 806	17 420	482,33	211,27
1995	9 137	10 281	19 418	607,63	259,94
2000	9 703	11 567	21 270	769,13	326,88
2005	10 428	12 772	23 200	980,40	410,11
2010	11 406	14 506	25 912	1 260,51	527,14
2015	12 249	16 673	28 922	1 609,77	673,96
2020	12 698	19 176	31 874	2 055,43	860,80
2030	12 251	24 201	36 452	3 357,76	1 422,24
2040	11 562	26 383	37 945	5 527,48	2 416,41

5.7 Calcul des nouvelles rentes d'orphelin ou d'enfant d'invalide

Le coût initial des rentes d'orphelin ou d'enfant d'invalide est obtenu à partir du nombre de nouveaux bénéficiaires et de la prestation uniforme non indexée de 29 $ par mois.

Le nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente d'orphelin et de la rente d'enfant d'invalide a été déterminé à partir du nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente de conjoint survivant âgés de moins de 65 ans ou du nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente d'invalidité et du nombre moyen d'enfants par conjoint survivant ou par personne invalide.

Pour la première année de projection, le nombre moyen d'enfants a été établi d'après les statistiques du Régime. Pour les années subséquentes, cette moyenne est projetée selon l'évolution prévue de l'indice synthétique de fécondité. Le Tableau 38 présente les résultats obtenus.

Le nombre de nouveaux bénéficiaires a été réparti selon l'âge, d'après les statistiques du Régime, pour ensuite être projeté d'après une table unisexe de survie basée sur la survie de la population totale. Dans cette répartition, il est également tenu compte, dans le cas des bénéficiaires âgés de 18 ans ou plus, du taux de fréquentation scolaire et de la proportion de gens mariés. Dans le cas des enfants d'invalide, les probabilités de survie dans l'état d'invalidité du parent à un âge moyen sont combinées avec la probabilité de survie du bénéficiaire pour effectuer la projection du nombre d'enfants.

6. Réserve du Régime

Le montant de la réserve à la fin de chaque année de la période d'évaluation a été calculé en ajoutant à la réserve accumulée au début de l'année le montant des revenus de placement et des cotisations et en soustrayant le montant des prestations et des frais d'administration. Le montant total pour chaque type de prestation, obtenu d'après les hypothèses et méthodes décrites dans les sections antérieures, a été finalement rajusté

Tableau 38

Projection du nombre de nouveaux bénéficiaires de rentes d'orphelin ou d'enfant d'invalide

Année	Orphelin	Enfant d'invalide
1987	6 413	4 705
1988	6 365	4 737
1989	6 449	4 843
1990	6 350	4 835
1995	6 093	4 984
2000	5 876	5 243
2005	5 681	5 667
2010	5 913	6 363
2015	6 187	6 913
2020	6 334	7 078
2030	6 076	6 228
2040	5 670	5 957

pour tenir compte de la somme des remboursements au Régime de pensions du Canada pour les bénéficiaires qui ont cotisé aux deux régimes.

En ce qui a trait aux cotisations, l'expérience a montré que l'utilisation d'une répartition uniforme des montants perçus au cours de l'année était appropriée aux fins du calcul des revenus de placement. Une répartition mensuelle uniforme des sorties de fonds pour chaque année de projection a également été retenue.

Dans les sections suivantes sont décrites les méthodes et les hypothèses utilisées pour déterminer la réserve initiale et pour évaluer les frais d'administration et les revenus de placement.

6.1 Réserve initiale

La réserve initiale du Régime au 31 décembre 1986 a été déterminée à partir du solde du compte du Régime tel qu'il paraît aux états financiers de la Régie. Le solde représente en majeure partie les dépôts de la Régie au fonds général de la Caisse de dépôt et placement du Québec. La somme ne reflète cependant pas tous les engagements du Régime, ni tous ses éléments d'actif. Le Tableau 39 présente la conciliation effectuée pour déterminer le montant initial de la réserve.

Selon la méthode comptable utilisée par la Régie, les entrées et les sorties de fonds ne sont calculées qu'au moment où elles sont effectuées. Par contre, les analyses actuarielles sont basées sur l'hypothèse que les montants sont déboursés dès qu'ils sont engagés et que les sommes payables au Régime parviennent immédiatement à la Régie.

6.2 Frais d'administration

Les frais d'administration sont répartis en trois catégories: les frais d'administration de la Régie elle-même, les frais de perception des cotisations par le ministère du Revenu et les sommes versées à la Caisse de dépôt et placement du Québec pour la gestion des placements.

Les frais liés à la gestion des placements sont directement déduits des revenus d'intérêt et de placement ; selon les statistiques des dernières années, ces frais correspondent à une réduction de 0,06 % du rendement brut en valeur absolue,

Tableau 39

Réserve du Régime au 31 décembre 1986
(en millions de dollars)

Solde du compte de la Régie après rajustement pour montants dus au ministère du Revenu et au Régime de pensions du Canada	11 867,1 $
Plus:	
— cotisations payables en 1986 mais perçues en 1987	119,7 $
— intérêts payables en 1986 mais perçus en 1987	320,9 $
Moins:	
— prestations payables en 1986 mais payées en 1987	(20,0 $)
Réserve du Régime au 31 décembre 1986	**12 287,7 $**

ce qui donne les taux de rendement net présentés plus loin. Les frais d'administration de la Régie représentent, selon les statistiques du Régime, 0,09 % de la masse salariale cotisable. Les frais de perception des cotisations constituent 1,5 % des cotisations versées.

6.3 Revenus de placement

Les fonds du Régime de rentes sont gérés par la Caisse de dépôt et placement, qui les regroupe avec les fonds des autres déposants au fonds général. Les sommes perçues par le ministère du Revenu à titre de cotisations pour le compte de la Régie des rentes sont d'abord investies dans le fonds général sous forme de dépôts à vue et à terme. Il a été supposé que le taux de rendement des dépôts à vue et à terme sera celui des valeurs à court terme, hypothèse présentée à la section 3.4.

À la fin de chaque trimestre, la Régie des rentes peut transformer les sommes déposées au cours du trimestre en dépôts à participation. La Régie conserve sous forme de dépôts à vue et à terme uniquement les sommes nécessaires à l'acquittement de ses obligations à court terme ; ainsi, elle peut mieux profiter du rendement ordinairement plus élevé des dépôts à participation. Aux fins de la présente analyse, la proportion des fonds du Régime de rentes placés en dépôts à vue et à terme devrait être relativement petite, sauf au cours des quelques années précédant le moment où la réserve devient nulle ; ainsi, la presque totalité des fonds du Régime est placée en dépôt à participation. La présente section décrit les hypothèses et les méthodes utilisées pour établir le taux de rendement des dépôts à participation du fonds général.

Pour évaluer le taux de rendement réalisé sur les dépôts à participation, il a d'abord fallu projeter « l'actif net de la caisse ». L'actif net de la caisse est composé de l'ensemble des éléments d'actif du fonds général après exclusion des dépôts à vue et à terme. Il a aussi fallu déterminer la composition du fonds général de la caisse. Les éléments d'actif du fonds général au 31 décembre 1986 ont constitué le point de départ de la projection. Ces éléments d'actif ont été évalués à la valeur amortie, sauf dans le cas des actions et des placements immobiliers, où c'est la valeur au prix coûtant qui a été utilisée. Les gains ou les pertes sur les éléments d'actif ne sont donc comptabilisés que lorsqu'ils sont réalisés.

L'augmentation ou la diminution de l'actif net de la caisse dépend des dépôts ou des retraits effectués chaque année par l'ensemble des déposants. La Caisse de dépôt et placement investit les sommes disponibles selon une politique établie et en tenant compte des besoins de liquidité des déposants et des contraintes du marché des valeurs mobilières.

6.3.1 Répartition des placements selon la catégorie

Les placements ont été regroupés en quatre catégories : les obligations, les hypothèques, les titres à revenu variable (actions et placements immobiliers) et les valeurs à court terme. Cette répartition est déterminée à partir des placements déjà effectués par le fonds général selon les statistiques du fonds général de 1984 à 1986 ; la répartition a été rajustée pour exclure les placements relatifs aux dépôts à vue et à terme. Le Tableau 40 présente l'hypothèse retenue ; il a été supposé que la répartition demeure constante pour toute la période de projection, sauf pour les quelques années précédant l'année où la réserve est nulle.

Tableau 40

Répartition des placements de l'actif net de la caisse dans le fonds général

Types de placement	(%)
Obligations	70,0
Hypothèques	3,5
Titres à revenu variable (actions et placements immobiliers)	20,0
Valeurs à court terme	6,5

Le total des nouvelles obligations d'une année a ensuite été réparti, selon le type d'emprunteur, en regroupant les obligations dont le taux de rendement offert à l'émission est sensiblement le même. Trois catégories ont ainsi été retenues : les obligations émises ou garanties par les gouvernements du Canada et des États-Unis, les obligations du gouvernement du Québec et les obligations municipales, scolaires et de corporations, qui sont réunies en une seule catégorie.

La répartition des nouvelles obligations par type d'emprunteur a été établie d'après les statistiques des sept dernières années sur les placements en obligations du fonds général. Elle est respectivement de 9,0 % pour les obligations émises ou garanties par les gouvernements du Canada et des États-Unis, de 80,5 % pour celles du gouvernement du Québec et de 10,5 % pour les autres.

6.3.2 Taux de rendement sur les nouveaux placements

Les hypothèses sur le taux de rendement des nouveaux placements selon le type ont été présentées à la section 3.4. Le Tableau 41 indique le taux de rendement global des nouveaux placements, calculé à partir des données du Tableau 15 de la section 3.4.

Tableau 41

Taux d'intérêt sur les nouveaux placements

Année	Taux
	(%)
1987	9,6
1988	8,9
1989	8,1
1990 +	7,6

Les termes des obligations et des hypothèques ont été déterminés en présumant que les besoins de liquidité les plus rapprochés de la date de placement sont comblés en premier ; en l'absence de tels besoins, les nouvelles obligations et hypothèques sont investies à long terme. Le choix de la période est particulièrement important dans le cas des obligations puisqu'il a été présumé qu'elles sont conservées jusqu'à échéance. Les hypothèques, bien que conservées jusqu'à échéance, sont refinancées tous les cinq ans. Le taux de roulement des actions, qui représente la durée moyenne de conservation des achats d'une année donnée, a été fixé à quatre ans, selon une estimation basée sur les statistiques du fonds général.

Le niveau et la composition de l'actif net de la caisse ont été établis pour chacune des années de projection à partir des éléments d'actif du fonds général au 31 décembre 1986 et des nouveaux placements répartis selon les hypothèses décrites précédemment.

6.3.3 Taux de rendement des fonds du Régime

Le taux de rendement des divers fonds du Régime de rentes a été obtenu en pondérant le taux de rendement des dépôts à participation et celui des dépôts à vue et à terme par la proportion des sommes qui y sont respectivement placées ; ensuite, les frais d'administration de la Caisse de dépôt et placement ont été soustraits afin d'obtenir le taux de rendement net. Le Tableau 42 présente parallèlement les taux de rendement net des dépôts à participation et ceux des fonds du Régime pour certaines années de la période précédant l'année où la réserve du Régime devient nulle (2002).

Tableau 42

Taux de rendement net
(moyenne des taux annuels)

Année	Dépôts à participation	Fonds du Régime
	(%)	(%)
1987	12,4	12,4
1988	11,9	11,9
1989	11,2	11,2
1990	9,9	9,9
1995	8,7	8,6
2000	8,4	8,2

Pour les premières années de projection, le taux de rendement net reflète le taux de rendement actuel réalisé sur l'actif initial. Par la suite, il se rapproche des taux de rendement sur les nouveaux placements.

Comme les fonds du Régime sont placés presque exclusivement dans des dépôts à participation, les taux sont les mêmes jusqu'en 1996. Par la suite, le taux de rendement moyen des fonds du Régime est moins élevé que celui des dépôts à participation ; ceci est attribuable au fait qu'une somme de plus en plus élevée est placée dans les dépôts à vue et à terme au fur et à mesure que s'approche l'année où la réserve du Régime devient nulle.

6.4 Taux d'escompte des entrées et des sorties de fonds du Régime

En calculant les coûts uniformisés du Régime de rentes du Québec (Graphique 6), il a fallu escompter avec intérêt la valeur future des prestations et celle des cotisations. Jusqu'en 2002, le taux de rendement net sur les fonds du Régime a été utilisé et, par la suite, le taux d'intérêt prévu pour les obligations du Québec à long terme a été utilisé.

Annexe III

Tests de sensibilité des résultats

1. Introduction

Les tests de sensibilité servent à évaluer l'écart qui pourrait survenir dans les résultats si les hypothèses différaient de celles qui sont prévues dans l'analyse. La variation d'une hypothèse a souvent des effets sur plusieurs autres hypothèses qu'il faudrait rajuster en conséquence. Pour les tests, seuls les principaux rajustements de concordance ont été faits ; c'est donc dans ce contexte que les résultats obtenus doivent être évalués.

Les tests de sensibilité ont été limités aux hypothèses dont l'effet est difficile à évaluer. Par exemple, il n'est pas facile a priori d'estimer l'effet d'une amélioration de la fécondité sur les coûts du Régime. Par ailleurs, il est prévisible qu'une hausse de 10 % du taux d'incidence de l'invalidité entraînera à long terme une augmentation d'environ 10 % des coûts reliés à l'invalidité.

Sept tests de sensibilité ont été effectués. Les hypothèses analysées sont : la fécondité, la migration, la mortalité, l'emploi, les gains de travail moyens, l'écart entre les salaires et l'inflation et le taux d'intérêt.

Chaque test est présenté individuellement et comparé aux résultats de l'analyse.

Enfin, un test de sensibilité supplémentaire montre l'effet combiné de la modification de plusieurs hypothèses sur les résultats de l'analyse.

2. Fécondité

Dans l'analyse, l'indice synthétique de fécondité, qui était de 1,46 enfant par femme en 1984, augmente graduellement pour atteindre 1,8 en 2012 et se situer à 2,0 en 2040.

Deux tests de sensibilité ont été effectués sur la fécondité. Dans le premier test, l'indice synthétique de fécondité augmente progressivement pour atteindre 2,1 en 2006, et demeure constant par la suite. Le second test ne retient aucune amélioration de la fécondité ; l'indice synthétique demeure constant à 1,5 enfant par femme pour toute la période de projection.

Les naissances varient donc de façon importante par rapport à l'analyse. Dans le premier test, il y a augmentation du nombre de naissances : 22 % en 2007 et 25 % en 2040. La population totale projetée croît à un taux annuel de 0,7 % durant les 20 premières années et son taux de croissance à long terme se stabilise à 0,2 %. Dans le second test, il y a diminution du nombre de naissances : 14 % en 2007 et 38 % en 2040. La population totale projetée est en net déclin à long terme. Ces variations d'hypothèses n'influent qu'à long terme sur les coûts[1] du Régime ; la fécondité n'a donc pas d'effet sur l'évolution de la réserve jusqu'à son épuisement en 2002. Au Tableau 43 figurent les résultats de ces tests. Il n'y a aucun changement dans l'évolution des sorties de fonds en pourcentage de la masse salariale cotisable avant 2010. Les modifications de l'hypothèse de fécondité n'entraînent des variations importantes qu'à compter de 2025.

En 2040, les sorties de fonds représentent 13,9 % de la masse salariale cotisable dans l'analyse comparativement à 12,2 % dans le cas du test de fécondité élevée et 15,0 % pour la fécondité faible.

3. Migration

Dans l'analyse, le solde migratoire évolue au cours d'une période de 15 ans de façon à atteindre 15 000 en 2001 pour ensuite demeurer stable.

Deux tests de sensibilité ont été effectués sur la migration. Dans le premier test, le solde migratoire de 15 000 est atteint en 1991 plutôt qu'en

1. Pour fins de concision dans la présente annexe, les termes « coûts » et « taux de cotisation par répartition » sont utilisés indistinctement pour désigner les sorties de fonds exprimées en pourcentage de la masse salariale cotisable.

2001 ; il reste constant par la suite. Dans le deuxième test, le solde migratoire est nul pendant toute la période de projection.

Le premier test de sensibilité a pour effet à long terme de faire augmenter la population totale de 1 % par rapport à l'analyse alors que le second test la fait diminuer de 13 %.

Le Tableau 44 indique les changements apportés par les deux tests sur les coûts du Régime. Dans le cas du premier test, l'évolution des sorties de fonds en pourcentage de la masse salariale cotisable se rapproche beaucoup de celle de l'analyse. Par contre, avec une population décroissante, le deuxième test fait augmenter les coûts du Régime à long terme. En 2040, cette augmentation atteint 11 %, le rapport des sorties de fonds à la masse salariale cotisable passant de 13,9 % dans l'analyse à 15,4 %.

Tableau 43

Test de sensibilité : FÉCONDITÉ

Année	Évolution des sorties de fonds en pourcentage de la masse salariale cotisable		
	Test I (Fécondité élevée)	Analyse	Test II (Fécondité faible)
1987	5,5 %	5,5 %	5,5 %
1990	6,4 %	6,4 %	6,4 %
1995	7,1 %	7,1 %	7,1 %
2000	7,5 %	7,5 %	7,5 %
2005	7,9 %	7,9 %	7,9 %
2010	8,9 %	9,0 %	9,0 %
2015	10,1 %	10,4 %	10,4 %
2020	11,3 %	11,8 %	11,9 %
2030	12,8 %	14,0 %	14,5 %
2040	12,2 %	13,9 %	15,0 %

Tableau 44

Test de sensibilité : MIGRATION

Année	Évolution des sorties de fonds en pourcentage de la masse salariale cotisable		
	Test I (Migration élevée)	Analyse	Test II (Migration faible)
1987	5,5 %	5,5 %	5,5 %
1990	6,3 %	6,4 %	6,4 %
1995	7,0 %	7,1 %	7,1 %
2000	7,4 %	7,5 %	7,6 %
2005	7,9 %	7,9 %	8,1 %
2010	8,9 %	9,0 %	9,3 %
2015	10,3 %	10,4 %	10,9 %
2020	11,7 %	11,8 %	12,6 %
2030	14,0 %	14,0 %	15,4 %
2040	13,9 %	13,9 %	15,4 %

4. Mortalité

Dans l'analyse, les tables de mortalité utilisées ont été tirées de l'expérience triennale de 1980 à 1982, publiées par le Bureau de la statistique du Québec. L'amélioration annuelle de la mortalité jusqu'en 2006 est égale chez les hommes à la moitié de l'amélioration annuelle moyenne observée entre la période de 1970 à 1972 et la période de 1980 à 1982. Chez les femmes, l'amélioration annuelle est égale au tiers de l'amélioration annuelle moyenne observée pendant le même intervalle.

Dans le test de sensibilité, les mêmes tables de mortalité sont utilisées au point de départ ; cependant, aucune amélioration de la mortalité n'est apportée pendant la période de projection.

En 2007, le nombre de décès dans la population totale est de 14 % de plus que dans les projections de l'analyse. En 2040, la population totale diminue de 4 % en comparaison avec la projection de base. La même année, la population de 65 ans ou plus représente 49,4 % de la population active (âgée de 20 à 64 ans) par rapport à 45,7 % selon la projection de l'analyse.

Une survie moins bonne que prévu ferait diminuer les sorties de fonds pour chaque année de projection à partir de 1989 et les cotisations, dès 1987. En fait, il y a diminution des montants déboursés au titre des rentes de retraite et d'invalidité tandis qu'il y a augmentation des coûts des prestations de décès et des rentes de conjoint survivant.

Quoique le test ait un effet important sur la réserve (en 2001, il y a 840,5 millions de dollars de plus dans la caisse que le montant prévu dans l'analyse), cela ne modifie pas le moment où la réserve devient nulle, soit l'année 2002.

Comme l'indique le Tableau 45, le rapport des sorties de fonds à la masse salariale cotisable diminue pour atteindre 12,8 % en 2040 comparativement à 13,9 % dans l'analyse.

Tableau 45

Test de sensibilité : MORTALITÉ

Année	Évolution des sorties de fonds en pourcentage de la masse salariale cotisable	
	Test (Mortalité élevée)	Analyse
1987	5,5 %	5,5 %
1990	6,4 %	6,4 %
1995	7,0 %	7,1 %
2000	7,4 %	7,5 %
2005	7,8 %	7,9 %
2010	8,7 %	9,0 %
2015	10,0 %	10,4 %
2020	11,3 %	11,8 %
2030	13,2 %	14,0 %
2040	12,8 %	13,9 %

5. Emploi

Dans l'analyse, les paramètres de l'hypothèse de l'emploi sont : le taux d'activité, la création nette de nouveaux emplois et le taux de chômage minimum. L'analyse retient un taux d'activité des femmes évoluant lentement vers celui des hommes. Le taux d'activité des hommes est maintenu au niveau actuel. Un taux de création d'emploi de 1,4 % qui est utilisé jusqu'à l'année 1997, diminue ensuite progressivement jusqu'au niveau minimum de 1,0 % en 2005. Le taux de chômage minimum, fixé à 5,0 %, est atteint en 2005.

Le premier test comporte les paramètres suivants : le taux d'activité des femmes continue à évoluer vers celui des hommes, mais le taux d'activité des hommes est amélioré légèrement au cours de la période de projection. Un taux de création d'emploi de 15 % supérieur à celui de l'analyse est utilisé (1,6 % en 1988). Le taux de chômage minimum, fixé à 5,0 %, est atteint en 2006.

Dans le second test, le taux d'activité des femmes est maintenu au niveau actuel par rapport à celui des hommes. Un taux de création d'emploi de 15 % inférieur à celui de l'analyse est utilisé (1,2 % en 1988). Le taux de chômage minimum, fixé à 8,0 %, est atteint en 1990.

Comme l'indique le Tableau 46, le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisable se situe à 13,7 % en 2040 selon l'hypothèse d'une création plus forte d'emploi et à 14,5 % selon l'hypothèse inverse. Dans l'analyse, le rapport est de 13,9 %.

Tableau 46

Test de sensibilité : EMPLOI

Année	Évolution des sorties de fonds en pourcentage de la masse salariale cotisable		
	Test I (Emploi élevé)	Analyse	Test II (Emploi faible)
1987	5,5 %	5,5 %	5,5 %
1990	6,3 %	6,4 %	6,4 %
1995	7,0 %	7,1 %	7,4 %
2000	7,4 %	7,5 %	8,2 %
2005	7,7 %	7,9 %	8,9 %
2010	8,7 %	9,0 %	10,1 %
2015	10,1 %	10,4 %	11,5 %
2020	11,6 %	11,8 %	13,0 %
2030	13,8 %	14,0 %	15,0 %
2040	13,7 %	13,9 %	14,5 %

6. Gains de travail moyens

Dans l'analyse, il est supposé que le rapport des gains moyens des femmes à ceux des hommes passe de 60 % en 1984 à 83 % en 2040.

Le test de sensibilité effectué consiste à maintenir à 60 % le rapport des gains moyens des femmes à ceux des hommes pour toute la période de projection.

Comme l'indique le Tableau 47, le rapport des sorties de fonds à la masse salariale cotisable est très peu touché.

Tableau 47

Test de sensibilité : GAINS DE TRAVAIL MOYENS

	Évolution des sorties de fonds en pourcentage de la masse salariale cotisable	
Année	**Test**	**Analyse**
1987	5,5 %	5,5 %
1990	6,4 %	6,4 %
1995	7,1 %	7,1 %
2000	7,6 %	7,5 %
2005	8,0 %	7,9 %
2010	9,1 %	9,0 %
2015	10,4 %	10,4 %
2020	11,8 %	11,8 %
2030	13,9 %	14,0 %
2040	13,7 %	13,9 %

7. Écart entre les salaires et l'inflation

L'analyse prévoit un taux d'inflation de 4,5 %. Un test de sensibilité sur cette variable démontre que, avec un taux d'inflation de 6,0 %, le rapport des sorties de fonds en pourcentage de la masse salariale cotisable ne varie pratiquement pas.

Au contexte de croissance économique modérée mais soutenue, l'analyse relie une augmentation réelle des gains de travail moyens de 1,5 % à long terme après inflation. Le premier test retient une augmentation de 2,0 % alors que le second est réalisé avec une augmentation de 1,0 %.

Comme l'indique le Tableau 48, le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisable se situe à 13,0 % en 2040 selon un écart de 2,0 % entre l'augmentation des salaires et le taux d'inflation et à 14,9 % selon un écart de 1,0 %. Dans l'analyse, ce rapport est de 13,9 %.

Tableau 48

Test de sensibilité : ÉCART ENTRE LES SALAIRES ET L'INFLATION

	Évolution des sorties de fonds en pourcentage de la masse salariale cotisable		
Année	Test I (Écart 2,0 %)	Analyse (Écart 1,5 %)	Test II (Écart 1,0 %)
1987	5,5 %	5,5 %	5,5 %
1990	6,3 %	6,4 %	6,4 %
1995	6,8 %	7,1 %	7,1 %
2000	7,2 %	7,5 %	7,7 %
2005	7,6 %	7,9 %	8,3 %
2010	8,6 %	9,0 %	9,5 %
2015	9,8 %	10,4 %	11,0 %
2020	11,2 %	11,8 %	12,6 %
2030	13,2 %	14,0 %	15,0 %
2040	13,0 %	13,9 %	14,9 %

8. Taux d'intérêt

L'analyse retient un taux de rendement réel sur les nouveaux placements d'environ 3,1 % à compter de 1990.

Un taux de rendement réel de 1,6 % sur les nouveaux placements a été retenu pour le premier test de sensibilité et un taux de 4,6 % pour le second.

Les deux tests n'influent aucunement sur les montants des cotisations ou des prestations. Cependant, les revenus de placement sont touchés de façon importante.

Dans le premier test, il y a une diminution de 15,7 % des revenus de placement en 1992, année où la réserve atteint son maximum dans l'analyse. La diminution des revenus de placement est suffisamment importante pour faire devancer d'un an la date où la réserve devient nulle, soit en 2001 plutôt qu'en 2002.

Dans le second test, l'augmentation des revenus de placement est de 16,2 % en 1992. Une telle augmentation des revenus de placement permet à la réserve de ne devenir nulle qu'en 2003.

9. Combinaison de certaines hypothèses

Le présent test montre l'effet combiné de la variation des hypothèses suivantes qui ont fait l'objet d'un test individuel dans les sections précédentes : fécondité, migration, emploi et écart entre salaires et inflation.

Dans l'analyse, l'indice synthétique de fécondité, qui est de 1,46 enfant en 1984, augmente graduellement pour atteindre 1,8 en 2012 et 2,0 en 2040. Le premier test fait passer l'indice de fécondité à 2,1 dès 2006, alors que le second test maintient le niveau actuel de l'indice pour toute la période de projection.

Dans l'analyse, le solde migratoire augmente pour atteindre 15 000 en 2001 et est maintenu constant par la suite. Dans le premier test, la progression du solde migratoire est accélérée : il atteint le niveau de 15 000 dès 1991. Le second test retient un solde migratoire nul pour toute la période de projection.

Les paramètres de l'hypothèse de l'emploi sont : le taux d'activité, la création nette de nouveaux emplois et le taux de chômage minimum. L'analyse retient un taux d'activité des femmes évoluant lentement vers celui des hommes. Le taux d'activité des hommes est maintenu au niveau actuel. Un taux de création d'emploi de 1,4 % est utilisé jusqu'à l'année 1997 pour diminuer progressivement jusqu'à un niveau minimum de 1,0 % en 2005. Le taux de chômage minimum, fixé à 5,0 %, est atteint en 2005.

Le premier test comporte les paramètres suivants : le taux d'activité des femmes continue à évoluer vers celui des hommes, mais le taux d'activité des hommes augmente légèrement au cours de la période de projection. Un taux de création d'emploi supérieur de 15 % à celui de l'analyse est utilisé (1,6 % en 1988). Le taux de chômage minimum, fixé à 5,0 %, est atteint en 2006.

Dans le second test, le taux d'activité des femmes est maintenu au niveau actuel par rapport à celui des hommes. Un taux de création d'emploi inférieur de 15 % à celui de l'analyse est utilisé (1,2 % en 1988). Le taux de chômage minimum, fixé à 8,0 %, est atteint en 1990.

Au contexte de croissance économique modérée mais soutenue, l'analyse relie une augmentation réelle des gains de travail moyens de 1,5 % à long terme après inflation. Le premier test retient une augmentation de 2,0 % alors que le second est réalisé avec une augmentation de 1,0 %.

En combinant ces quatre hypothèses, le rapport entre les sorties de fonds et la masse salariale cotisable subit des variations importantes à compter

de 1995. En 2040, ce rapport se situe à 11,4 % selon le premier test et à 18,6 % selon le second test, comparativement à 13,9 % dans l'analyse.

Les résultats sont présentés pour fins d'illustration seulement. Une conjoncture démographique et économique telle que toutes les hypothèses de chacun des tests se réalisent est peu prévisible. Normalement, certaines hypothèses ayant un effet à la hausse sur les coûts sont compensées par d'autres ayant un effet à la baisse.

HYPOTHÈSES UTILISÉES DANS LES TESTS

	Test I	Test II
FÉCONDITÉ	1987 : 1,5 2006 + : 2,1	1987 + : 1,5
MIGRATION	1987 : 1 000 1991 + : 15 000	Aucune
EMPLOI	— Taux d'activité des femmes évoluant vers celui des hommes — Taux d'activité des hommes augmentant légèrement — Taux de création d'emploi supérieur de 15 % à celui de l'analyse — Taux de chômage minimum de 5 %	— Taux d'activité des femmes maintenu au niveau actuel par rapport à celui des hommes — Taux d'activité des hommes maintenu au niveau actuel — Taux de création d'emploi inférieur de 15 % à celui de l'analyse — Taux de chômage minimum de 8 %
ÉCART ENTRE SALAIRES ET INFLATION	1987 : – 0,3 % 1990 + : + 2,0 %	1987 : – 0,3 % 1990 + : + 1,0 %

Tableau 49

Test de sensibilité : FÉCONDITÉ, MIGRATION, EMPLOI ET ÉCART ENTRE SALAIRES ET INFLATION

	Évolution des sorties de fonds en pourcentage de la masse salariale cotisable		
Année	Test I	Analyse	Test II
1987	5,5 %	5,5 %	5,5 %
1990	6,2 %	6,4 %	6,5 %
1995	6,7 %	7,1 %	7,6 %
2000	7,0 %	7,5 %	8,6 %
2005	7,4 %	7,9 %	9,7 %
2010	8,2 %	9,0 %	11,2 %
2015	9,2 %	10,4 %	13,0 %
2020	10,4 %	11,8 %	15,0 %
2030	12,0 %	14,0 %	18,2 %
2040	11,4 %	13,9 %	18,6 %

Annexe IV

Expérience du Régime

Dans la présente annexe, les résultats de l'analyse actuarielle précédente, en date du 31 décembre 1982, sont comparés avec les résultats de l'expérience des dernières années, et les écarts sont analysés. Ensuite, les projections de la présente analyse par rapport à celles de l'analyse précédente sont présentées pour les années futures.

1. Évolution de la réserve du 31 décembre 1982 au 31 décembre 1986

Aux fins de comparaison, les projections utilisées sont les mêmes que celles qui ont été utilisées pour l'analyse actuarielle effectuée au 31 décembre 1982. Les résultats d'opération proviennent des états financiers de la Régie des rentes pour les années de 1983 à 1986 ; ces résultats ont été rajustés pour tenir compte du fait que les montants sont déboursés dès qu'ils sont engagés et que les sommes dues au Régime parviennent immédiatement à la Régie. Il s'agit d'établir l'incidence des revenus et des montants déboursés selon une base de comptabilité d'exercice.

Une fois que les montants de la réserve ont été déterminés au début et à la fin de la période considérée, le montant de l'augmentation de la réserve a été calculé. Au Tableau 50 figurent des données sur l'augmentation de la réserve du 31 décembre 1982 au 31 décembre 1986.

L'augmentation de la réserve a été plus forte que prévu au cours des quatre années, de sorte qu'il y a eu un écart cumulatif de 2,1 % entre la réserve réelle au 31 décembre 1986 et la réserve à la même date selon les projections antérieures.

Tableau 50

Augmentation de la réserve du 31 décembre 1982 au 31 décembre 1986
(en millions)

	Réserve au 31 décembre 1982	Augmentation	Réserve au 31 décembre 1986
Selon l'expérience*	8 928,7	3 359,0	12 287,7
Selon l'analyse actuarielle de 1982	8 928,7	3 103,4	12 032,1

* Données rajustées selon une base de comptabilité d'exercice.

Il convient d'analyser les deux composantes de cette augmentation, soit les entrées et les sorties de fonds du Régime. Le Tableau 51 présente ces données. Comme il peut être constaté, les entrées et les sorties de fonds ont dépassé les prévisions de 5,0 % et de 3,5 % respectivement.

Tableau 51

Entrées et sorties de fonds du Régime, de 1983 à 1986
(en millions)

	Expérience*	Projection de l'analyse actuarielle de 1982	Rapport entre l'expérience et la projection
	$	$	%
Entrées de fonds			
Cotisations	5 257,0	5 498,7	95,6
Revenus de placement (y compris les gains en capitaux)	5 023,1	4 292,7	117,0
Total	10 280,1	9 791,4	105,0
Sorties de fonds			
Frais d'administration	206,0	196,6	104,8
Prestations	6 715,1	6 491,4	103,4
Total	6 921,1	6 688,0	103,5
Augmentation de la réserve	3 359,0	3 103,4	108,2

* Données rajustées selon une base de comptabilité d'exercice.

2. Causes des écarts entre les prévisions et l'expérience

2.1 Cotisations

Les cotisations ont été inférieures de 241,7 millions $ aux prévisions. Cet écart de 4,4 % par rapport aux prévisions s'explique de la façon suivante :

— Les salaires ont augmenté moins rapidement que prévu : 17,0 % au lieu de 27,1 %. Cette sous-estimation a causé 70 % de l'écart total entre la réalité et la projection.

— L'augmentation des salaires a été répartie différemment par sexe et par groupe d'âge par rapport à ce que le modèle prévoyait. Entre autres, le salaire des femmes a augmenté plus rapidement que prévu. Cela a causé 18 % de l'écart total.

—Le reste de l'écart (12 %) entre les cotisations reçues et celles qui avaient été prévues s'explique par une combinaison de divers facteurs, tels que l'évolution des taux d'activité et l'évolution du nombre de personnes gagnant moins que l'exemption de base.

2.2 Revenus de placement

Les revenus de placement ont dépassé de 17 % les prévisions de l'analyse de 1982. La majeure partie de l'écart est causée par une sous-évaluation du taux de rendement des dépôts à participation du fonds général de la Caisse de dépôt et placement du Québec. Les principales raisons de cette sous-évaluation sont les suivantes :

—Dans le secteur des obligations, la Caisse de dépôt et placement, profitant du contexte économique et suivant sa politique d'investissement, a refinancé une partie de son portefeuille. Or, dans l'analyse actuarielle, il est prévu que les obligations sont conservées jusqu'à échéance.

—En ce qui a trait au portefeuille d'actions, les rendements ont été plus élevés que prévu. La Caisse de dépôt et placement a profité de l'évolution du marché boursier et adopté une politique plus dynamique de gestion de son portefeuille d'actions que celle qui prévalait avant 1982. Aussi, la réalisation des gains sur valeurs a été plus rapide que ne l'avait prévu l'analyse actuarielle de 1982.

—Par ailleurs, mais dans une moindre mesure, les rendements sur les hypothèques, sur les valeurs à court terme et sur les placements immobiliers ont été supérieurs à ceux qui avaient été prévus.

2.3 Frais d'administration

Il en a coûté 9,4 millions $ de plus que prévu pour administrer le Régime de rentes du Québec pour la période de 1983 à 1986. L'écart entre l'expérience et les prévisions est de 5 %.

2.4 Prestations

Globalement, la marge d'erreur est faible, comme l'indique l'écart de 3,4 % entre la réalité et la prévision. La sous-évaluation du coût de certaines prestations compense en partie la surévaluation du coût des autres. Le Tableau 52 montre que, sauf dans le cas de la prestation de décès, de la rente de conjoint survivant et des remboursements à l'aide sociale, le coût des prestations a été sous-évalué.

2.4.1 Rente de retraite

Les montants de rente de retraite versés ont été de 4,6 % supérieurs aux prévisions. L'écart observé aurait été plus élevé si l'inflation avait été conforme aux prévisions faites pour les années 1985 et 1986.

La sous-estimation du coût des nouvelles rentes a causé 90 % de l'écart observé. Cette sous-évaluation est causée par les facteurs suivants :

—le nombre de nouveaux bénéficiaires de la retraite anticipée âgés de 60 à 64 ans a été sous-estimé pour les deux sexes (27 500) ;

—l'implantation du Programme d'information aux cotisants a entraîné des mises en paiement non prévues pour 7 000 personnes âgées de plus de 65 ans ;

—les rentes moyennes des nouveaux bénéficiaires âgés de 60 à 64 ans ont été sous-évaluées pour les deux sexes.

Le reste de l'écart est attribuable en grande partie à une baisse du taux de mortalité par rapport aux taux utilisés dans l'analyse actuarielle de 1982.

2.4.2 Rentes d'invalidité

Les montants de rente d'invalidité versés ont été de 11,4 % supérieurs aux prévisions. Outre l'inflation mentionnée précédemment au sujet de la rente de retraite, d'autres facteurs ont causé cet écart :

— Le nombre de nouveaux invalides a été sous-estimé de 15 %. Cet écart est attribuable à la hausse des taux d'incidence ayant touché tous les groupes d'âges.

— La rente moyenne des nouveaux bénéficiaires a été sous-évaluée d'environ 7 %.

— Les taux de cessation de la rente d'invalidité observés au cours de la période ont été supérieurs à ceux qui avaient été prévus. Le nombre de cessations de rente a été sous-estimé d'environ 10 %.

2.4.3 Prestation de décès

Le coût de la prestation de décès a été de 6,1 % inférieur au coût prévu. Le nombre de décès survenus avant l'âge de 65 ans a été moins élevé que prévu, soit 8 %. Quant au nombre de décès survenus après l'âge de 65 ans, il a été sous-évalué de 4 % chez les hommes.

2.4.4 Rente de conjoint survivant

Le coût de la rente de conjoint survivant a été de 2,1 % inférieur au coût prévu.

L'inflation moins élevée que les prévisions pour les années 1985 et 1986 explique en grande partie (70 %) la surévaluation des coûts de la rente de conjoint survivant.

Le reste de l'écart est attribuable au nombre de nouveaux bénéficiaires. En effet, le nombre de nouveaux bénéficiaires de la rente de conjoint survivant de sexe féminin, âgés de moins de 65 ans, a été de 4 % inférieur aux prévisions. Par contre, le nombre de bénéficiaires de plus de 65 ans a été sous-évalué de 6 %.

2.4.5 Rente d'orphelin et d'enfant d'invalide

Le nombre de bénéficiaires a été supérieur aux prévisions de 8,9 %. L'écart a cependant été plus prononcé dans le cas des enfants d'invalide que dans le cas des orphelins.

2.4.6 Remboursements à l'aide sociale

Les remboursements à l'aide sociale ont été surévalués de 3,5 %. Cet écart est attribuable, d'une part, à l'inflation plus faible que celle qui avait été prévue en 1985 et 1986, et d'autre part, à un changement apporté en septembre 1985 au programme fédéral d'allocation au conjoint, ce qui a eu pour effet d'éliminer le remboursement à l'aide sociale pour près de 1 100 veufs et veuves.

Tableau 52

Coût des prestations de 1983 à 1986
(en millions de dollars)

	Expérience*	Projection de l'analyse actuarielle de 1982	Rapport entre l'expérience et la projection
	$	$	%
Rente de retraite	3 894,4	3 721,4	104,6
Rente d'invalidité	886,5	795,7	111,4
Prestation de décès	137,8	146,7	93,9
Rente de conjoint survivant	1 672,7	1 709,1	97,9
Rentes d'orphelin ou d'enfant d'invalide	82,0	75,3	108,9
Remboursements à l'aide sociale	41,7	43,2	96,5
Total	**6 715,1**	**6 491,4**	**103,4**

* Données rajustées selon une base de comptabilité d'exercice.

3. Évolution de la réserve à partir de 1987

Dans la présente section, les projections de l'analyse actuarielle de 1982 sont comparées avec celles de la présente analyse.

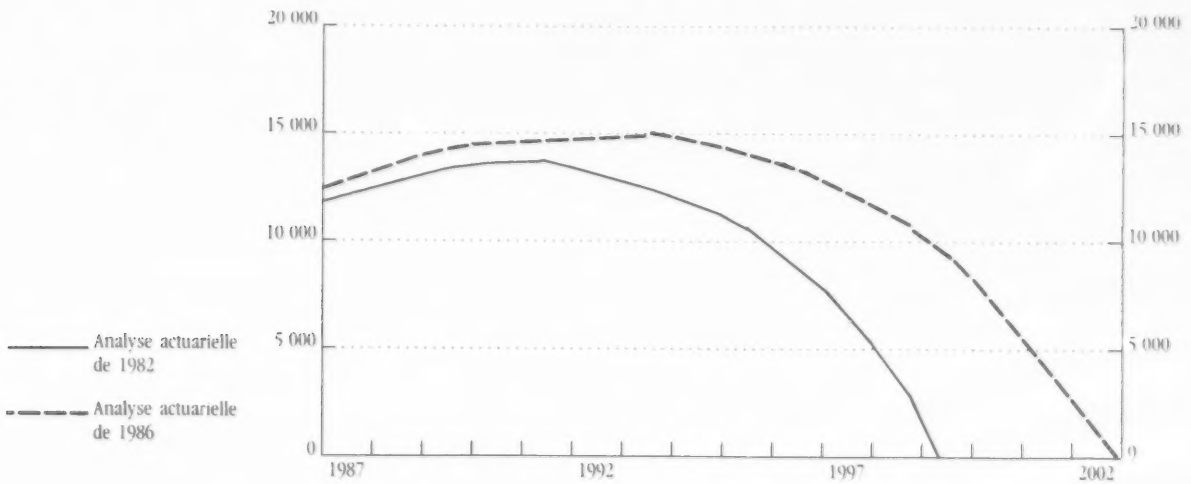
Le Graphique 13 illustre l'évolution de la réserve du Régime selon les prévisions des deux analyses. La réserve devrait atteindre un niveau plus élevé d'après la présente analyse; elle atteint son niveau maximum en 1992, soit deux ans plus tard que ne le prévoyait l'analyse précédente. De plus, la réserve devient nulle en 2002, soit trois ans plus tard que ne l'indiquait l'analyse actuarielle de 1982.

Plusieurs facteurs ont causé ces différences. L'augmentation du taux de cotisation de 3,6 % (en 1986) jusqu'à 4,6 % (en 1991) permet d'améliorer la situation financière du Régime. Cependant, les modifications apportées par la loi favorisant la retraite anticipée, le 1er janvier 1984, ont influé sur les projections à court terme du Régime. Les travailleurs se sont prévalus du droit à la retraite en plus grand nombre que prévu. De plus, un taux d'inflation et des augmentations de salaire plus faibles que ce qui avait été prévu dans l'analyse de 1982 ont amené une diminution importante des cotisations.

Au 31 décembre 1986, la réserve prévue est supérieure aux prévisions de 1982, à cause notamment de revenus de placement plus élevés. Elle continue d'être plus élevée par la suite à cause de l'augmentation du taux de cotisation prévue par la loi.

GRAPHIQUE 13

Évolution de la réserve (en millions de dollars)



4. Évolution des sorties de fonds à partir de 1987

La comparaison entre la projection des sorties de fonds à long terme exprimées en pourcentage de la masse salariale cotisable selon la présente analyse et selon l'analyse de 1982 permet de constater une augmentation de l'ordre de 10 %. Le Graphique 14 illustre cet écart.

Le Tableau 53 indique l'évolution des sorties de fonds exprimées en pourcentage de la masse salariale cotisable pour l'année 2030[1] et explique les raisons de l'écart entre les deux analyses. L'évolution de la natalité, de la migration et de la mortalité constituent les principales raisons de l'écart.

Dans l'analyse précédente, le solde migratoire est nul alors que la présente analyse le fait évoluer à un niveau de 15 000 personnes en 2001 et le maintient constant par la suite.

L'indice synthétique de fécondité augmente à long terme dans les deux analyses. Cependant, dans la présente analyse, le rythme de progression de cet indice est beaucoup plus lent. Un niveau de 2,0 est atteint en 2040 pour la présente analyse alors qu'un niveau de 2,1 était atteint en 2022 dans l'analyse précédente.

À long terme, l'espérance de vie à la naissance qui, selon l'analyse précédente, était de 72,5 pour les hommes et de 81,6 pour les femmes, est maintenant estimée à 74,5 pour les hommes et à 82,1 pour les femmes. Enfin, l'espérance de vie à 65 ans est rajustée pour tenir compte de l'expérience propre du Régime. Une telle amélioration de la mortalité au cours des prochaines années a un effet très important à long terme, en particulier à compter de l'année 2020.

Il est possible à partir du Tableau 53 de concilier les résultats de la présente analyse avec ceux de l'analyse antérieure. La méthodologie utilisée consiste à remplacer successivement les hypothèses de l'analyse de 1986 par celles de 1982.

1. Année au cours de laquelle le rapport des sorties de fonds exprimées en pourcentage de la masse salariale cotisable atteint son maximum selon l'analyse de 1982.

GRAPHIQUE 14

Évolution des sorties de fonds exprimées en pourcentage de la masse salariale cotisable

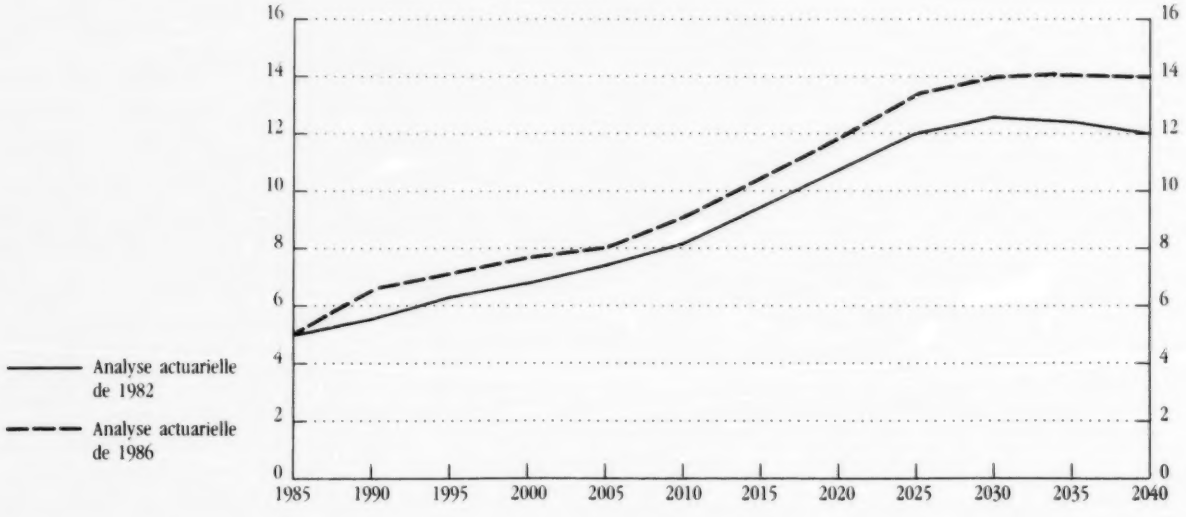


Tableau 53

CONCILIATION DES RÉSULTATS AVEC CEUX DE L'ANALYSE ANTÉRIEURE
(pour l'année 2030)

	Effet du changement d'hypothèse	Sorties de fonds exprimées en pourcentage de la masse salariale cotisable
Analyse du 31 décembre 1986		14,0 %
Migration	+ 1,4 %	15,4 %
Migration et natalité	– 1,6 %	13,8 %
Migration, natalité et mortalité	– 0,6 %	13,2 %
Migration, natalité, mortalité et taux d'activité	– 0,2 %	13,0 %
Migration, natalité, mortalité, taux d'activité, taux d'inflation et évolution du rapport entre les gains des femmes et ceux des hommes	– 0,4 %	12,6 %
Analyse du 31 décembre 1982		12,6 %

Régie
des rentes
du Québec

OCTOBRE 1987